

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 988 134 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:

09.01.2002 Patentblatt 2002/02

(51) Int Cl.7: **B25B 23/00**

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP98/03058

(21) Anmeldenummer: **98928315.5**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 98/55268 (10.12.1998 Gazette 1998/49)

(22) Anmeldetag: **23.05.1998**

(54) **SPANNFUTTER FÜR BITS ODER DERGLEICHEN**

CLAMPING CHUCK FOR BITS OR THE LIKE

MANDRIN DE SERRAGE POUR EMBOUTS OU AUTRES

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE FR GB IT NL SE

(30) Priorität: **02.06.1997 DE 19722776**

03.02.1998 DE 19804081

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

29.03.2000 Patentblatt 2000/13

(73) Patentinhaber: **WERA WERK HERMANN**

WERNER GMBH & CO.

42349 Wuppertal (DE)

(72) Erfinder:

• **STRAUCH, Martin**

D-42349 Wuppertal (DE)

• **ROSANWO, Sylvester**

D-42119 Wuppertal (DE)

• **MÜLLER, André**

D-42349 Wuppertal (DE)

• **TRETBAR, Werner**

D-42477 Radevormwald (DE)

(74) Vertreter: **Grundmann, Dirk, Dr. et al**

Corneliusstrasse 45

42329 Wuppertal (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

DE-U- 9 000 245

US-A- 3 744 350

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 988 134 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Spannutter gemäß Gattungsbegriff des Anspruchs 1 BZW 2.

[0002] US 3,744,350 offenbart in den Figuren 1 bis 3 ein gattungsgemäßes Spannfutter. Dort können sich zwei Hülsen gegeneinander verdrehen. In jeder Hülse sitzt ein elastisches Element in Form eines Ringes, der mit seiner Außenfläche mit der Hülsenwandung verbunden ist und in dessen Ringöffnung ein zylindrisches Element steckt, welches die beiden Hülsenabschnitte derartig miteinander drehkoppelt, dass bei Ausübung eines Drehmomentes die beiden Hülsen anschlagbegrenzt gegen die Rückstellkraft der elastischen Elemente gegeneinander verdreht werden.

[0003] Diese Schrift zeigt in ihren Figuren 4 und 5 ein weiteres Ausführungsbeispiel, bei dem ein Einspannende und ein Abtriebsende über eine Spiralfeder derart miteinander verbunden sind, dass bei Beaufschlagung eines Drehmomentes das Einspannende sich gegenüber dem Abtriebsende verdrehen kann.

[0004] Aus der DE 41 43 218 sind verschiedene Ausführungsformen von Halterungen für Schraubendrehereinsätze bekannt, bei denen sich der Einspannabschnitt gegenüber der Werkzeugaufnahme gegen die Rückstellkraft einer Feder verdrehen kann. Die Feder wird dort von einem Tellerfederpaket gebildet. Ein anderes Ausführungsbeispiel dieser Schrift zeigt ein nicht anschlagbegrenztes Spannfutter, bei dem eine Torsionszone von einem endseitig gerändelten Stift ausgebildet ist.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes Spannfutter funktionell zu verbessern.

[0006] Gelöst wird die Aufgabe durch die in den Ansprüchen 1 und 2 angegebene Erfindung. Die Unteransprüche stellen vorteilhafte Weiterbildungen dar.

[0007] Der Torsionsabschnitt ist dem Spannfutter zugeordnet. gleichzeitig ist sichergestellt, dass die elastische Tordierbarkeit nur über einen vorbestimmten Winkelbereich erfolgt, so dass eine Schädigung des Torsionsgliedes verhindert wird. In einer ersten Variante der Erfindung koppelt das Torsionsglied zwei axial hintereinanderliegende Hülsenabschnitte. Diese Hülsenabschnitte können sich bis zum Erreichen eines Grenzdrehmomentes gegeneinander verdrehen. Es sind Anschläge vorgesehen, die durch einen Spalt voneinander beabstandet sind. Die Hülsenabschnitte bestehen vorzugsweise aus hintereinanderliegenden Hülsenabschnitten. In den Profilhöhlungen dieser Hülsenabschnitte liegen die beiden Profile des vorzugsweise hantelförmigen Torsionsgliedes formschlüssig ein. In der ersten Variante der Erfindung können die Anschläge von den beiden Hülsenabschnitten ausgebildet sein. Vorzugsweise werde diese Anschläge von mit Bewegungsspiel ineinandergreifenden Hülsenrandabschnitten ausgebildet. Der Torsionsabschnitt des Torsionsgliedes ist zylinderförmig. Ferner kann eine Muffe vorgesehen

sein, die die Verbindungsfuge zwischen den beiden Hülsenabschnitten überfängt. Die eine Abstützung für die Feder einer Betätigungshülse bildende Muffe sorgt für eine Fesselung der beiden Schaftabschnitte in Axialrichtung, erlaubt jedoch eine relative Drehbarkeit der beiden Hülsenabschnitte gegeneinander, wobei der Winkelbetrag der Drehbarkeit durch die Spaltweite zwischen den beiden Anschlägen festgelegt wird. Bei einer weiteren Variante der Erfindung können sich ebenfalls die beiden Hülsenabschnitte bis zum Erreichen des Grenzdrehmomentes gegeneinander verdrehen. Die Anschläge sind dort aber von einem sich unmittelbar an die Torsionszone anschließenden Profilabschnitt gebildet, welcher mit Untermaß in eine entsprechende Profilierung der den Torsionsabschnitt umgebenden Hülse eingreift, so dass die Hülse - ebenso wie beim ersten Ausführungsbeispiel - erst dann mit einem Drehmoment beaufschlagt wird, wenn das Grenzdrehmoment erreicht ist und die beiden Profilabschnitte sich um ein entsprechendes Winkelmaß gegeneinander verdreht haben. Bei dieser Variante ist der Torsionsabschnitt eine materialeinheitliche Verlängerung des Einspannabschnittes. Der Torsionsabschnitt kann sich materialeinheitlich verlängern bis in einen Befestigungsabschnitt, mit welchem der den Einspannabschnitt ausbildende Kern drehfest mit einem die Werkzeugaufnahme ausbildenden Schaftabschnitt verbunden ist. Die beiden hülsenartigen Schaftabschnitte können unter Ausbildung einer umlaufenden Fuge gegeneinanderstoßen. Diese Fuge kann schräge Stirnflächen besitzen. Das Spannfutter kann ferner mit einer Betätigungshülse versehen sein, welche die Muffe überfängt. Hinsichtlich der Funktionsweise der Betätigungshülse und des Klemmittels, welches als Kugel ausgebildet ist, wird auf die Gebrauchsmusterschrift 90 00 245.8 verwiesen. Die beiden Hülsen werden mittels des Torsionsgliedes in einer derartigen Winkellage zueinander gehalten, dass eine elastische Ausweichbarkeit sowohl in Links- als auch in Rechtsrichtung möglich ist. Es liegt ein beidseitiges Bewegungsspiel vor. Während der Bewegung der beiden Hülsen gegeneinander wird das Torsionsglied tordiert. Bis zu einem ersten Grenzdrehmoment verhält sich das Spannfutter wie ein quasi starrer Körper. Das erste Grenzdrehmoment wird durch die Dimensionierung und die Vorbehandlung des Torsionsabschnittes des Torsionsgliedes definiert. Bei Überschreitung des ersten Grenzdrehmomentes gibt das Torsionsglied federelastisch nach, wobei der Torsionsabschnitt tordiert, bis die beiden Anschläge gegeneinander stoßen. Zwischen den beiden Grenzdrehmomenten können sich die beiden Schaftabschnitte um das Bewegungsspiel gegeneinander verdrehen. Sobald die Anschläge gegeneinander stoßen, wirkt das Spannfutter wieder als quasi starrer Körper.

[0008] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand beigelegter Figuren erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Spannfutter eines ersten Ausführungsbeispiels in der Ansicht,
- Fig. 2 einen Schnitt gemäß der Linie II-II in Fig. 1,
- Fig. 3 einen Schnitt gemäß der Linie III-III in Fig. 2,
- Fig. 4 eine Explosivdarstellung der beiden Schaftabschnitte und des Torsionsgliedes,
- Fig. 5 eine schematische Darstellung des Drehmoments/Torsionsverlaufs,
- Fig. 6 eine Darstellung eines zweiten Ausführungsbeispiels gemäß Fig. 1,
- Fig. 7 einen Schnitt gemäß der Linie VII-VII in Fig. 6,
- Fig. 8 einen Schnitt gemäß der Linie VIII-VIII in Fig. 7 und
- Fig. 9 einen Schnitt gemäß der Linie IX-IX in Fig. 7.

[0009] Das Spannfutter des ersten Ausführungsbeispiels besitzt einen mehrkantförmigen, insbesondere sechskantförmigen Einspannabschnitt 1, mittels welchem das Spannfutter in ein Antriebsorgan, beispielsweise eine Bohrmaschine einspannbar ist. Das Ende des Einspannabschnittes sitzt formschlüssig sowohl in Drehrichtung, als auch in Achsrichtung gesichert in dem einen Ende eines Hülsenabschnittes 6.

[0010] Das andere Ende des Hülsenabschnittes 6 besitzt eine Profilhöhlung 11, welche ein mehrkantförmiges, insbesondere sechskantförmiges Profil aufweist. Daran anschließend ist ein zweiter Hülsenabschnitt 5 vorgesehen, welcher ebenfalls eine derartige Profilhöhlung 10 aufweist, die der Profilhöhlung 11 gegenüberliegt. Der Hülsenabschnitt 5 besitzt eine Werkzeugaufnahme 2, welche ebenfalls ein Mehrkantprofil, insbesondere Sechskantprofil aufweist zum Einstecken eines Bits 18. Der Bit 18 besitzt an seinem Mehrkantabschnitt Eckausnehmungen, in welche eine Kugel 17 drückt, um den Bit 18 in einer gefesselten Lage im Spannfutter zu halten.

[0011] Die Kugel 17 kann durch Verschieben einer Betätigungshülse 16 in eine Freigabestelle verlagert werden. Die Betätigung der Betätigungshülse 16 erfolgt durch Axialverlagerung derselben gegen den Druck einer Feder 19.

[0012] Die Betätigungshülse 16 überfängt eine Muffe 15, welche die Trennfuge der beiden Hülsenabschnitte 5, 6 überfängt. Im Bereich der Trennfuge der Hülsenabschnitte 5, 6 sind die Enden der Hülsenabschnitte 5, 6 mit Fortsätzen 12, 13 ausgestattet, welche unter Ausbildung eines Spaltes 14 klauenförmig ineinandergreifen, so daß eine Relativverdrehung der beiden Schaftabschnitte 5, 6 um ca. 10° in beiden Richtungen möglich ist.

[0013] In die Profilhöhlungen 10, 11 der beiden Schaftabschnitte 5, 6 ist ein hantelförmiges Torsionsglied 7 eingesteckt. Im mittleren Bereich besitzt das Torsionsglied 7 einen zylinderförmigen Torsionsabschnitt 3, welcher sich bei Drehmomentbeaufschlagung verdrehen kann. Die Enden 8, 9 des Torsionsgliedes 7 sind mit einem Sechskantprofil ausgestattet, welches im wesentlichen spielfrei in die Profilhöhlungen 10, 11 eingreift, so daß das Torsionsglied 7 als Drehmitnahmeglied zwischen den beiden Schaftabschnitten 5, 6 wirkt.

[0014] Da die Muffe 15 über Halteringe 20 mit den beiden Schaftabschnitten 5, 6 verbunden ist, sind die beiden Hülsenabschnitte axial zueinander gefesselt, können sich aber gegeneinander um den durch die Spaltweite definierten Winkelbetrag verdrehen.

[0015] Um die beiden Hülsenabschnitte 5, 6 gegeneinander verdrehen zu können, muß ein gewisses Drehmoment aufgewandt werden, welches ggf. ein erstes Drehmoment M1 überschreitet. Dieses erste Drehmoment M1 wird durch den Härteverlauf bzw. die Vorbehandlung des Torsionsgliedes bestimmt. Bis dahin toridiert das Spannfutter nur geringfügig um den Winkel α . Bei Steigerung des Drehmomentes verdrehen sich die beiden Schaftabschnitte 5, 6 um den Winkel ω , bis das zweite Grenzdrehmoment M2 bei einer Winkelstellung β erreicht wird. Dann stoßen die beiden Anschläge 4, welche von den Fortsätzen 12, 13 gebildet werden, gegeneinander, so daß eine unmittelbare Drehmomentmitnahme der beiden Hülsenabschnitte 5, 6 gegeben ist. Wie aus der Fig. 5 ersichtlich ist, verhält sich das Spannfutter dann ähnlich wie im Bereich geringer Drehmomente wie ein quasi starrer Körper. Nur im Bereich zwischen den beiden Grenzdrehmomenten M1 und M2 können sich die beiden Schaftabschnitte 5, 6 durch elastische Verformung des Torsionsabschnittes 3 gegeneinander verdrehen.

[0016] Wesentlich ist, daß das Spannfutter oberhalb des zweiten Grenzdrehmomentes steifer wirkt, als unterhalb des zweiten Grenzdrehmomentes, wo es federelastisch Torsion ausweichen kann.

[0017] Das federnde Verhalten zwischen den Winkel α und β unterhalb des zweiten Grenzdrehmomentes wird im wesentlichen durch die Geometrie und den Werkstoff des Torsionsabschnittes 3 bestimmt. Es ist möglich, Spannfutter mit verschiedenen Torsionseigenschaften herzustellen, indem die verschiedenen Spannfutter mit unterschiedlichen Torsionsgliedern versehen werden.

[0018] Die Werkzeugaufnahme 2 besitzt eine Höhlung, die bodenseitig eine Schulter 21 ausbildet, auf welcher ein Randabschnitt der Stirnfläche des Bits 18 aufliegen kann. Diese Schulter wird von einer Einschnürung der Höhlung 10 des Schaftabschnittes 5 ausgebildet.

[0019] In einer nicht dargestellten Ausführungsform ist vorgesehen, daß zwischen dem Einspannabschnitt 1 und dem Ende 9 des Torsionsgliedes 7 ein Magnet vorgesehen ist, welcher bspw. mit dem Torsionsglied 7

verklebt, verlötet oder anderweitig befestigt ist. Zur optimalen Übertragung der Magnetkraft auf den Bit 18 kann die Stirnfläche des Bits flächig auf dem anderen Ende 8 des Torsionsgliedes 7 aufliegen.

[0020] Der Torsionsabschnitt 3 liegt im Bereich der Trennfuge der beiden Hülsenabschnitte 5, 6. Auch in diesem Bereich besitzt die Höhlung ein Sechskantprofil. Der Durchmesser des im Querschnitt kreisrunden Torsionsabschnittes 3 ist geringer, als der lichte Abstand der Sechskantflächen, so daß eine freie Tordierung möglich ist.

[0021] Das zweite Ausführungsbeispiel besitzt ebenfalls einen Einsteckabschnitt 1, dieser setzt sich allerdings materialeinheitlich in den Torsionsabschnitt 3 und weiter in einem Profilabschnitt 26 fort, mittels welchem der so ausgebildete Kern drehfest in einer Höhlung 10 des die Werkzeugaufnahme 2 ausbildenden Schaftabschnittes 5 einliegt. Der Schaftabschnitt 5 wird von einer Hülse ausgebildet, welche ebenfalls einen Magneten 24 trägt, welcher den Boden der Werkzeugaufnahme 2 ausbildet. Die Verrastung des Werkzeuges 18 über Kugel 17 und Betätigungshülsen 16 erfolgt wie beim ersten Ausführungsbeispiel. Die Betätigungshülse 16 besitzt äußerlich keine Riffelung, sondern umlaufende Rillen.

[0022] Die Hülse 5 ist wie gesagt drehfest mit einer materialeinheitlichen Verlängerung des Einsteckabschnittes 1 verbunden. In einer axialen Position zwischen Einsteckabschnitt 1 und Schaftabschnitt 5 befindet sich eine weitere Hülse 6. Dieser Abschnitt 6 besitzt eine Profilhöhlung 11, welche unmittelbar an den Einsteckabschnitt 1 angrenzt. In dieser Profilhöhlung 11 sitzt mit geringem Spiel ein entsprechend dem Einsteckabschnitt 1 Mehrkantprofilabschnitt 9 des Torsionsgliedes 7. Das Torsionsglied 7 besitzt wie beim ersten Ausführungsbeispiel einen Torsionsabschnitt 3 in Form einer Einschnürung. Jenseits der Einschnürung 3 besitzt der Torsionsabschnitt 7 einen Profilabschnitt 22, welcher mit Untermaß in einer entsprechenden Hohlprofilierung 23 der Hülse 6 mit größerem Spiel einliegt. In Fig. 9 ist dargestellt, wie das sechseckförmige Profil 22 in einer mit Übermaß gestalteten ebenfalls sechseckförmigen Ausparung 23 des Abschnittes 6 einliegt. Die beiden Profile 22, 23 treten in eine drehmomentübertragende Anlage, wenn Sie zuvor um einen gewissen Winkelbetrag gegeneinander verdreht worden sind.

[0023] Die profilidentische Verlängerung 26 des Profilabschnittes 22 ist drehfest mit der Hülse 5 gekuppelt. Die beiden Schaftabschnitte 5, 6 stoßen in Form einer mit schrägen Stirnkanten versehenen umlaufenden Fuge 25 aneinander, so daß sich die beiden Abschnitte 5, 6 gegeneinander verdrehen können.

[0024] Beim zweiten Ausführungsbeispiel wird es als vorteilhaft angesehen, daß nur ein Kernteil vorgesehen ist, welches einerseits den Einspannabschnitt 1 ausbildet und mit seinem anderen Ende drehfest mit der Werkzeugaufnahme 2 verbunden ist. Dieser Kern ist so ausgebildet, daß er - bspw. durch eine querschnittsverjüngte Zone - einen Torsionsabschnitt 3 ausbildet. Der

Torsionsabschnitt 3 wird von gleichgestalteten Sechskantprofilen begrenzt, so daß der Kern aus einem Sechskant-Strangmaterial hergestellt werden kann. Der einspannabschnittseitig an die Torsionszone 3 angrenzende Profilabschnitt 9 steckt mit geringerem Spiel in einer entsprechenden Profilhöhlung 11 einer Hülse 6, als der jenseits der Torsionszone 3 liegende Profilabschnitt 22 in einer Profilhöhlung 23 liegt. Die Hülse 6 dient daher lediglich bei Überschreiten eines Grenzdrehmomentes als drehmomentübertragendes Organ.

Patentansprüche

1. Spannfutter mit einem, zwei hülsenförmige Abschnitte (5, 6) aufweisenden Schaft, wobei dem einen hülsenförmigen Abschnitt (6) endseitig ein Einspannabschnitt (1) zum Einspannen in ein Antriebsorgan und dem anderen hülsenförmigen Abschnitt (5) endseitig eine Werkzeugaufnahme (2) zur Aufnahme eines Werkzeuges, insbesondere eines Schraubendreherbits (18) zugeordnet ist und die beiden hülsenförmigen Schaftabschnitte (5, 6) zufolge eines von einem ihren Höhlungen zugeordneten Torsionsgliedes (7) ausgebildeten Torsionsabschnitts (3) um einen anschlagbegrenzten Winkelbetrag (a-b) gegeneinander tordierbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Torsionszone (3) zwischen zwei Sechskantabschnitten des Torsionsgliedes (7) angeordnet ist, mit welchen das Torsionsglied in Sechskantprofilabschnitten spielfrei in den Höhlungen (10, 11) der Hülsen (5, 6) steckt, und sich das Torsionsglied materialeinheitlich in den Einsteckabschnitt (1) fortsetzt.
2. Spannfutter mit einem, zwei hülsenförmige Abschnitte (5, 6) aufweisenden Schaft, wobei dem einen hülsenförmigen Abschnitt (6) endseitig ein Einspannabschnitt (1) zum Einspannen in ein Antriebsorgan und dem anderen hülsenförmigen Abschnitt (5) endseitig eine Werkzeugaufnahme (2) zur Aufnahme eines Werkzeuges, insbesondere eines Schraubendreherbits (18) zugeordnet ist und die beiden hülsenförmigen Schaftabschnitte (5, 6) zufolge eines von einem ihren Höhlungen zugeordneten Torsionsgliedes (7) ausgebildeten Torsionsabschnitts (3) um einen anschlagbegrenzten Winkelbetrag (a-b) gegeneinander tordierbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Torsionszone (3) zwischen zwei Sechskantabschnitten des Torsionsgliedes (7) angeordnet ist, mit welchen das Torsionsglied in Sechskantprofilabschnitten spielfrei in den Höhlungen (10, 11) der Hülsen (5, 6) steckt, wobei die den Bereich der Trennfuge zwischen den beiden Hülsen (5, 6) zugeordnete Anschlagbegrenzung von einer die Hülsen (5, 6) axial fesselnden Muffe (15) überfangen ist.

3. Spannfutter nach Anspruch 1 oder 2 **dadurch gekennzeichnet, dass** der Torsionsabschnitt (3) ein zylinderförmiger, durchmesserreduzierter Abschnitt ist. 5
4. Spannfutter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschläge von mit Bewegungsspiel ineinandergreifenden Hülsenabschnitten (12, 13) der Schaftabschnitt (5, 6) ausgebildet sind. 10
5. Spannfutter nach einem der Ansprüche 1, 3 oder 4, **gekennzeichnet durch** eine die Muffe (15) überfangende, gegen die Kraft einer sich an der Muffe (15) abstützenden Feder (19) axial verlagerbare Betätigungshülse (16) zur lösbaren Halterung eines Klemmmittels (17) zur Werkzeughalterung. 15
6. Spannfutter nach einem der Ansprüche 2, 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschläge von einem mit Bewegungsspiel in einem Hohlprofilabschnitt (23) der Hülse (6) einliegenden Profilabschnitt (22) des Torsionsgliedes (7) ausgebildet sind. 20
7. Spannfutter nach einem der Ansprüche 2, 3, 4 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine material-einheitliche Verlängerung (26) des Torsionsabschnittes fest in der der Werkzeugaufnahme (2) zugeordneten Hülse (5) steckt. 25
8. Spannfutter nach einem der Ansprüche 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mit Bewegungsspiel in dem Hohlprofil (23) einliegende Profilabschnitt (22) das gleiche Sechskantprofil besitzt, wie der mit dem Schaftabschnitt (5) in fester Drehmitnahme stehenden Profilabschnitt (26). 30
9. Spannfutter nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Hülsen (5, 6) unter Ausbildung einer schrägen, umlaufenden Trennfuge (25) aneinanderstoßen. 35
10. Spannfutter nach einem der Ansprüche 2, 3, 4, 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der den Einspannabschnitt (1), die Torsionszone (3) und den Befestigungsabschnitt (26) ausbildende Kern aus einem Sechskantstrangprofil gefertigt ist. 40
11. Spannfutter nach einem der Ansprüche 2, 3, 4, 6 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülse (6) erst nach Torsion des Torsionsabschnittes und Überschreiten des Grenzdrehmomentes drehmomentbeaufschlagt ist. 45

Claims

1. Chuck with a shank, comprising two sleeve-shaped sections (5, 6), wherein a clamping section (1) for clamping into a driving mechanism is allocated to one sleeve-shaped section (6) on the end face and a tool receiver (2) for receiving a tool, in particular a screwdriver bit (18), is allocated to the other sleeve-shaped section (5) on the end face and the two sleeve-shaped shank sections (5, 6), in accordance with a torsion section (3) constructed from a torsion member (7) allocated to their cavities, can be twisted with respect to one another about an angle amount (a-b) limited by a stop, **characterised in that** the torsion zone (3) is arranged between two hexagonal sections of the torsion member (7), with which the torsion member is inserted into hexagonal sections free from backlash in the cavities (10, 11) of the sleeves (5, 6) and the torsion member is continued into the plug-in section (1) with uniformity of material.
2. Chuck with a shank comprising two sleeve-shaped sections (5, 6), wherein a clamping section (1) for clamping into a driving mechanism is allocated to one sleeve-shaped section (6) on the end face and a tool receiver (2) for receiving a tool, in particular a screwdriver bit (18) is allocated to the other sleeve-shaped section (5) on the end face and the two sleeve-shaped shank sections (5, 6), in accordance with a torsion section (3) constructed from a torsion member (7) allocated to their cavities can be twisted with respect to one another about an angle amount (a-b) limited by a stop, **characterised in that** the torsion zone (3) is arranged between two hexagonal sections of the torsion member (7), with which the torsion member is inserted into hexagonal sections free of backlash in the cavities (10, 11) of the sleeves (5, 6), wherein the stop limit allocated to the area of the dividing line between the two sleeves (5, 6) is gripped by a bush (15) axially anchoring the sleeves (5, 6).
3. Chuck according to Claim 1 or 2, **characterised in that** the torsion section (3) is a cylindrical section with reduced diameter.
4. Chuck according to one of the preceding claims, **characterised in that** the stops are constructed from sleeve sections (12, 13) of the shaft section (5, 6) engaging in one another with play of movement.
5. Chuck according to one of Claims 1, 3 or 4, **characterised by** an actuating sleeve (16), axially displaceable against the force of a spring (19) supported on the bush (15) and gripping the bush (15), for the detachable holding of a clamping means (17) for holding the tool.

6. Chuck according to one of Claims 2, 3 or 4, **characterised in that** the stops are constructed from a profile section (22) of the torsion member (7) located in a hollow profile section (23) of the sleeve (6) with play of movement. 5
7. Chuck according to one of Claims 2, 3, 4 or 6, **characterised in that** an extension (26) of the torsion section, with uniformity of material, is firmly inserted in the sleeve (5) allocated to the tool receiver (2). 10
8. Chuck according to one of Claims 6 or 7, **characterised in that** the profile section (22) located in the hollow profile (23) with play of movement has the same hexagonal profile as the profile section (26) which is in fixed mutual rotation with the shank section (5). 15
9. Chuck according to one of Claims 6 to 8, **characterised in that** the two sleeves (5, 6) abut against one another, constructing an oblique, circulating dividing line (25). 20
10. Chuck according to one of Claims 2, 3, 4, 6 to 9, **characterised in that** the core forming the clamping section (1), the torsion zone (3) and the mounting section (26) is made of a hexagonal profile. 25
11. Chuck according to one of Claims 2, 3, 4, 6 to 9, **characterised in that** the sleeve (6) is impacted with torque only after torsion of the torsion section and exceeding of the limit torque. 30

Revendications

1. Mandrin de serrage avec une tige, présentant deux tronçons (5, 6) en forme de douille, dans lequel, à l'un (6) des tronçons en forme de douille est associé du côté de l'extrémité un tronçon d'encastrement (1) pour s'encastrer dans un organe d'entraînement et, à l'autre tronçon (5) en forme de douille, est associé du côté de l'extrémité un logement d'outil (2) pour loger un outil, en particulier un embout de tournevis (18), et les deux tronçons de tige (5, 6) en forme de douille étant susceptibles d'être décalés en torsion l'un par rapport à l'autre, d'une valeur angulaire (a-b) limitée par des butées, grâce à un tronçon de torsion (3) réalisé par un organe de torsion (7) associé à l'une de ses cavités, **caractérisé en ce que** la zone de torsion (3) est disposée entre deux tronçons à six pans de l'organe de torsion (7), à l'aide desquels l'organe de torsion s'enfiche sans jeu dans des tronçons de profil à six pans ménagés dans les cavités (10, 11) des douilles (5, 6), et **en ce que** l'organe de torsion se prolonge de façon unitaire quant au matériau, en donnant le tronçon d'encastrement (1). 40 45 50 55

2. Mandrin de serrage avec une tige, présentant deux tronçons (5, 6) en forme de douille, dans lequel à l'un (6) des tronçons en forme de douille est associé du côté de l'extrémité un tronçon d'encastrement (1) pour s'encastrer dans un organe d'entraînement et, à l'autre tronçon (5) en forme de douille, est associé du côté de l'extrémité un logement d'outil (2) pour loger un outil, en particulier un embout de tournevis (18), et les deux tronçons de tige (5, 6) en forme de douille étant susceptibles d'être décalés en torsion l'un par rapport à l'autre, d'une valeur angulaire (a-b) limitée par des butées, grâce à un tronçon de torsion (3) réalisé par un organe de torsion (7) associé à l'une de ses cavités, **caractérisé en ce que** la zone de torsion (3) est disposée entre deux tronçons à six pans de l'organe de torsion (7), à l'aide desquels l'organe de torsion s'enfiche sans jeu dans des tronçons de profil à six pans ménagés dans les cavités (10, 11) des douilles (5, 6), et **en ce que** la limitation par butée associée à la zone du joint de séparation entre les deux douilles (5, 6) est recouverte par un manchon (15) retenant axialement les douilles (5, 6).
3. Mandrin de serrage selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le tronçon de torsion (3) est un tronçon en forme de cylindre, de diamètre réduit.
4. Mandrin de serrage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les butées sont réalisées par des tronçons de douille (12, 13), s'engageant les uns dans les autres avec un jeu de déplacement, des tronçons de tige (5, 6).
5. Mandrin de serrage selon l'une des revendications 1, 3 ou 4, **caractérisé par** une douille d'actionnement (16), entourant le manchon (15), déplaçable axialement à l'encontre de la force d'un ressort (19) prenant appui sur le manchon (15), pour assurer la fixation désolidarisable d'un moyen de pincement (17) pour la retenue de l'outil. 35 40
6. Mandrin de serrage selon l'une des revendications 2, 3 ou 4, **caractérisé en ce que** les butées sont réalisées par un tronçon profilé (22), s'insérant avec un jeu de déplacement dans un tronçon profilé creux (23) de la douille (6), de l'organe de torsion (7). 45
7. Mandrin de serrage selon l'une des revendications 2, 3, 4 ou 6, **caractérisé en ce qu'un** prolongement (26), unitaire par le matériau, du tronçon de torsion s'enfiche fermement dans la douille (5) associée au logement d'outil (2). 50
8. Mandrin de serrage selon l'une des revendications 6 ou 7, **caractérisé en ce que** le tronçon profilé (22), introduit avec un jeu de déplacement dans le

profilé creux (23), présente le même profil à six pans que le tronçon profilé (26) placé en entraînement de rotation rigide avec le tronçon de tige (5).

9. Mandrin de serrage selon l'une des revendications 6 à 8, **caractérisé en ce que** les deux douilles (5, 6) viennent en butée l'une sur l'autre en constituant un joint de séparation (25) de pourtour, oblique. 5
10. Mandrin de serrage selon l'une des revendications 2, 3, 4 et 6 à 9, **caractérisé en ce que** le noyau, formant le tronçon d'encastrement (1), la zone de torsion (3) et le tronçon profilé de fixation (26), est fabriqué en un profilé extrudé à six pans. 10
11. Mandrin de serrage selon l'une des revendications 2, 3, 4 et 6 à 10, **caractérisé en ce que** la douille (6) est sollicitée par un couple, seulement après la torsion du tronçon de torsion et le dépassement du couple de rotation limite. 20

25

30

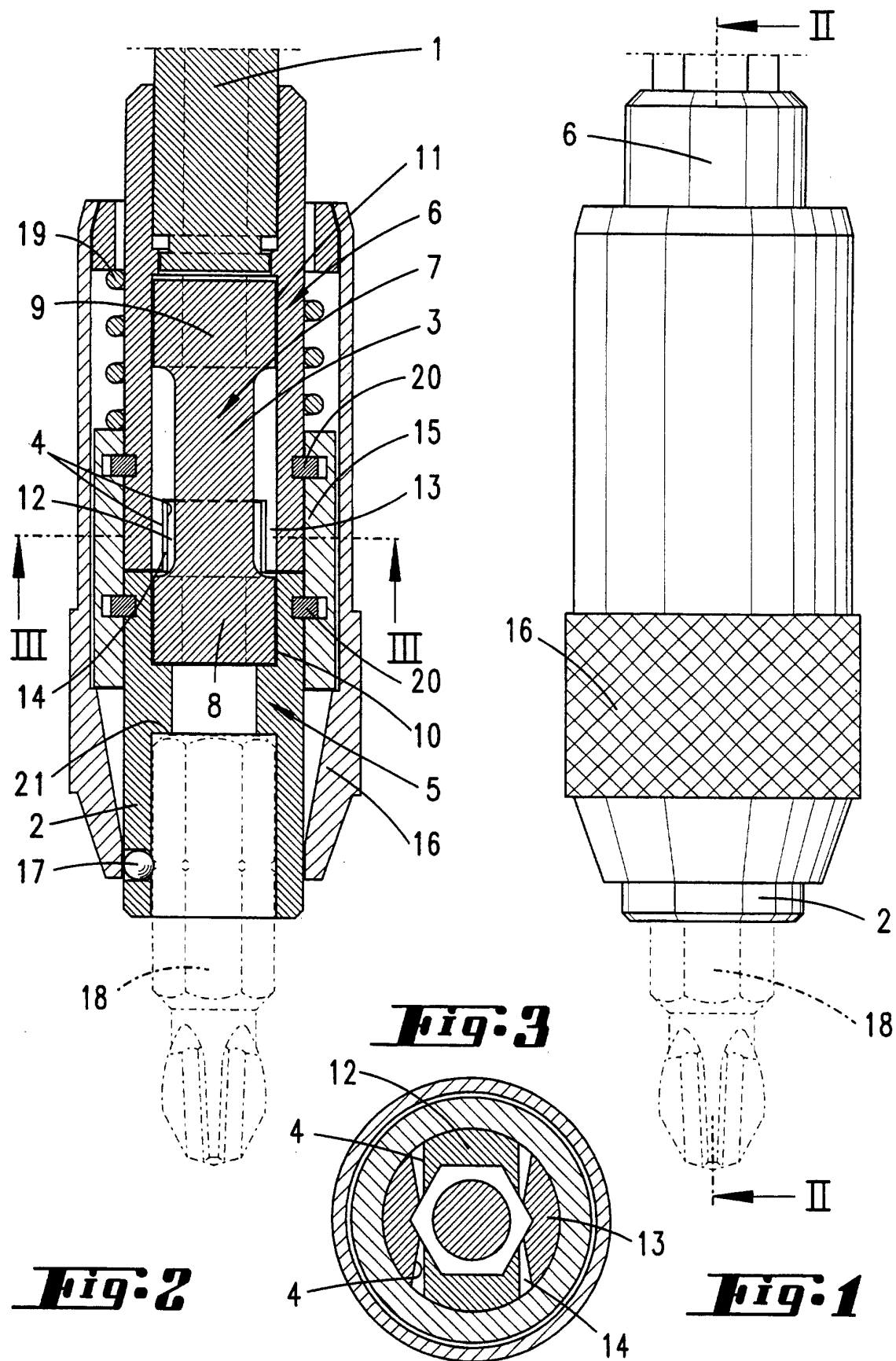
35

40

45

50

55



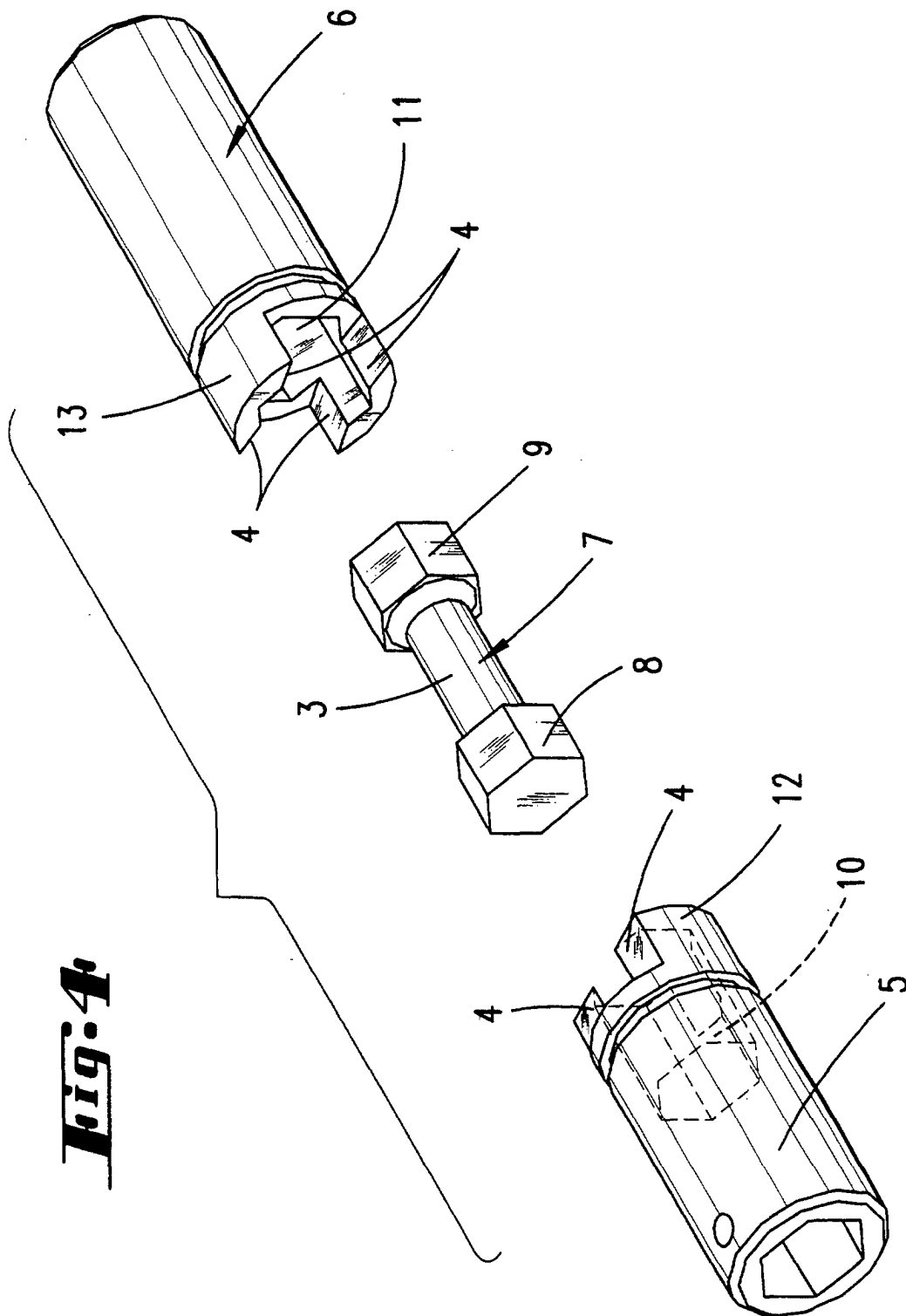


Fig. 4

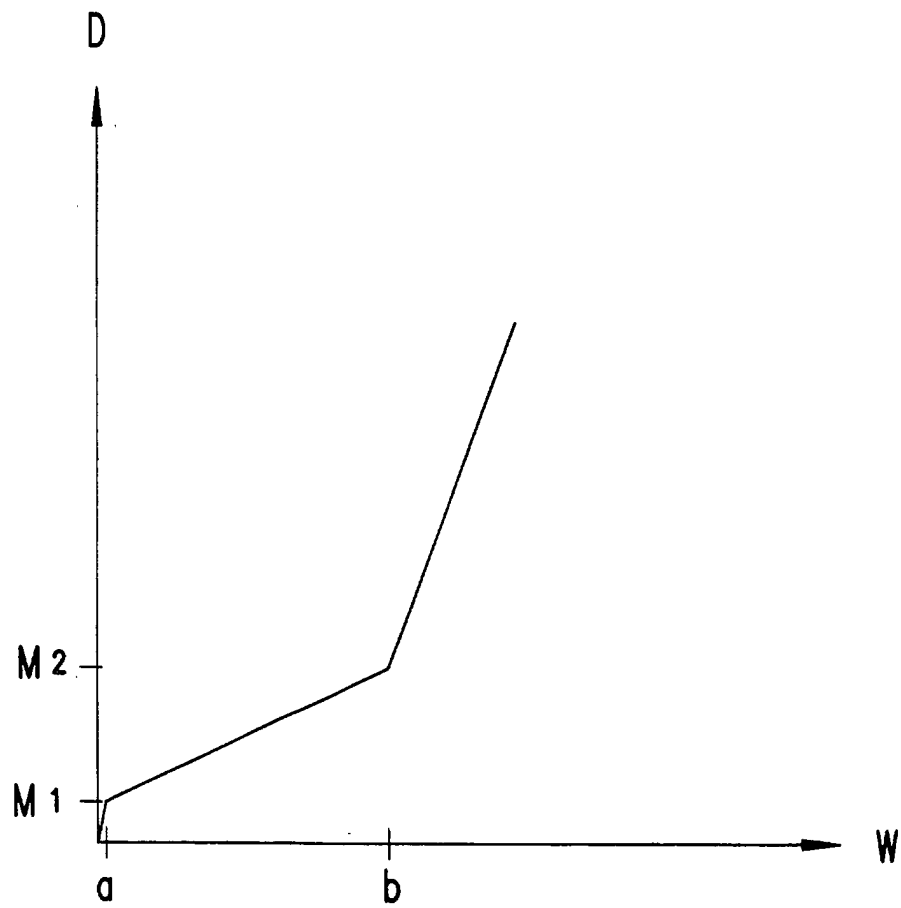


Fig. 5

Fig. 7

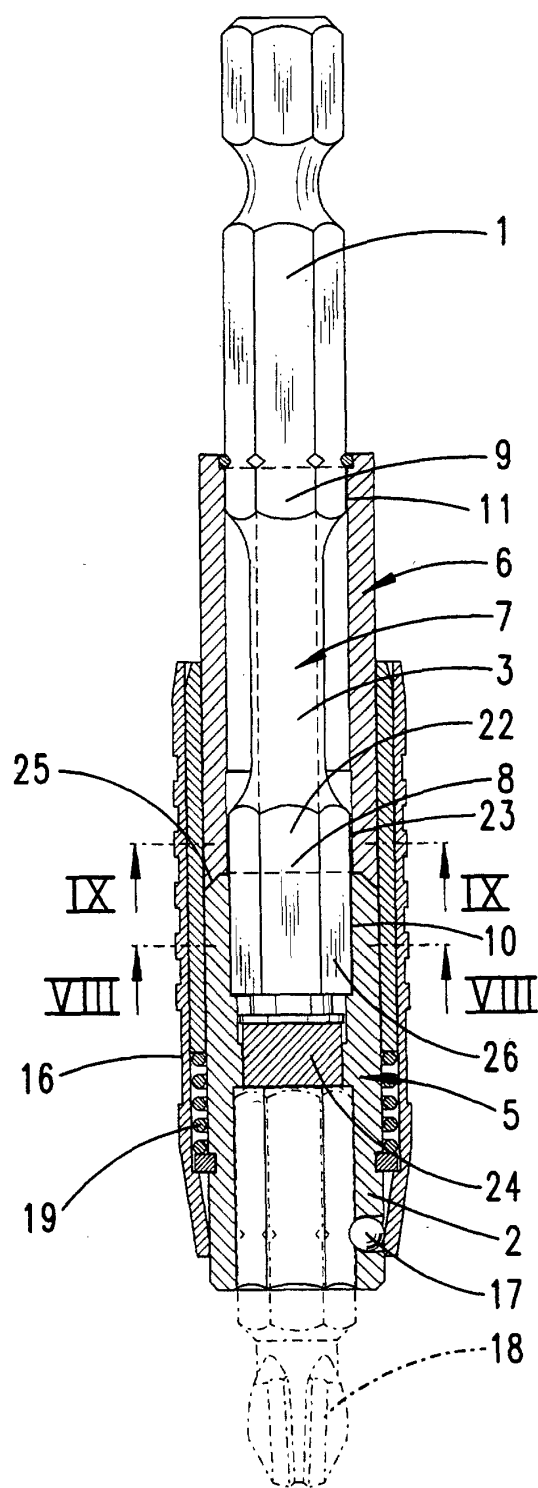


Fig. 6

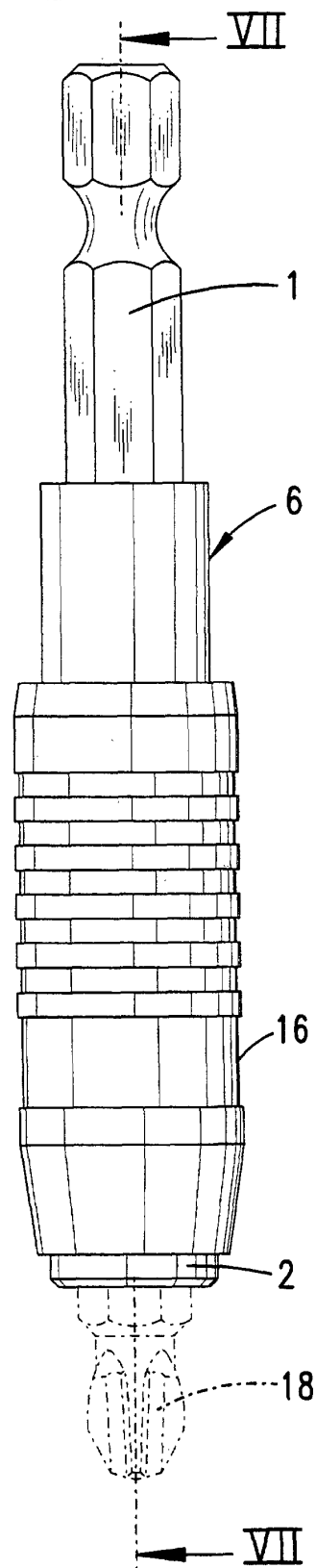


Fig. 8

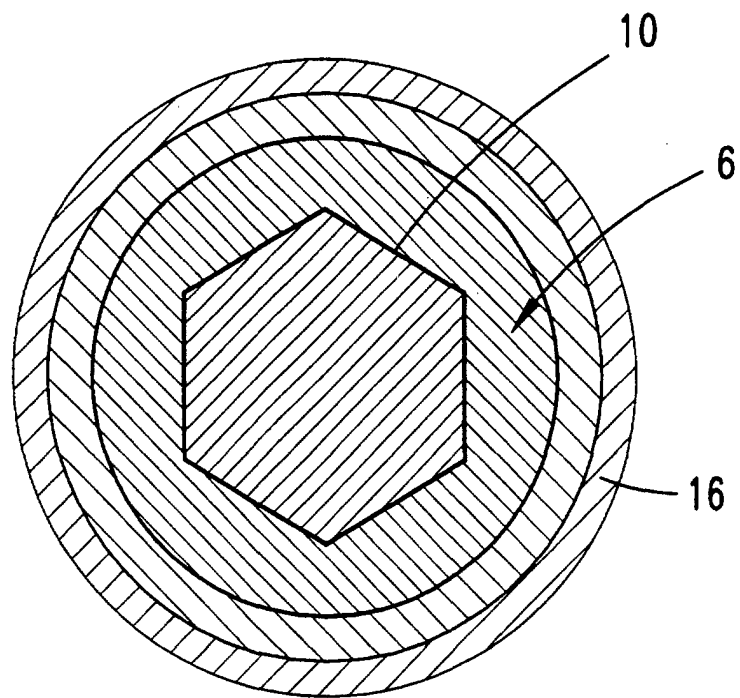


Fig. 9

