

(19)



(11)

EP 1 900 481 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

19.03.2008 Patentblatt 2008/12

(51) Int Cl.:

B25B 23/00 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **07115516.2**(22) Anmeldetag: **03.09.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR MK YU(30) Priorität: **12.09.2006 DE 102006042704**(71) Anmelder: **WEA WERK HERMANN WERNER****GmbH & Co. KG****42349 Wuppertal (DE)**

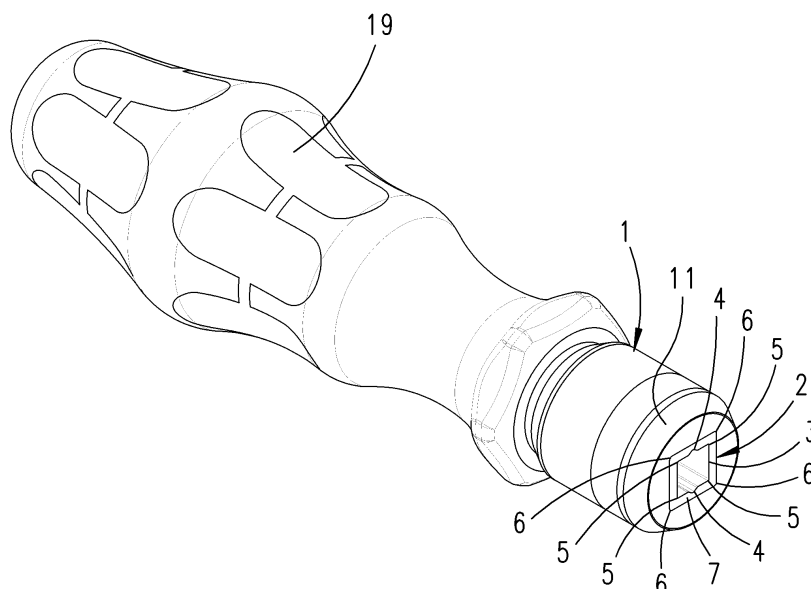
(72) Erfinder:

- **Abel, Michael**
42477, Radevormwald (DE)
- **Thevissen, Peter**
42653, Solingen (DE)

(74) Vertreter: **Grundmann, Dirk et al****c/o Rieder & Partner,
Corneliusstrasse 45
42329 Wuppertal (DE)**(54) **Futter zur Aufnahme von Mehrkantprofilen**

(57) Die Erfindung betrifft ein Futter (1, 24) zur Aufnahme von Mehrkantprofilen (8, 9, 10) mit einer einen Mehrkantquerschnitt aufweisenden Einstecköffnung (2, 3, 30, 31) für ein Mehrkantprofil (8, 9, 10), wobei das Mehrkantprofil (8, 9, 10) zwei sich diagonal gegenüberliegende Außenecken (8", 9", 10") ausbildet, die ein Eckmaß (E1, E2, E3) definieren und der Mehrkantquerschnitt der Einstecköffnung (2, 3, 30, 31) ein dazu korrespon-

dierendes, um das Eckmaß (E1, E2, E3) voneinander beabstandete Innenecken (4, 5, 6) aufweisendes Eckenpaar ausbildet. Um das Anwendungsspektrum eines gattungsgemäßen Futters zu vergrößern, wird vorgeschlagen, dass das Futter (1, 24) mindestens zwei Eckenpaare (4, 5, 6) mit unterschiedlichem Eckmaß (E1, E2, E3) aufweist, zur wahlweisen Aufnahme von Mehrkantprofilen (8, 9, 10) mit entsprechend verschiedenen Eckmaßen (E1, E2, E3).

Fig. 1**EP 1 900 481 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Futter zur Aufnahme von Mehrkantprofilen mit einer einen Mehrkantquerschnitt aufweisenden Einstecköffnung für ein Mehrkantprofil, wobei das Mehrkantprofil zwei sich diagonal gegenüberliegende Außenecken ausbildet, die ein Eckmaß definieren und der Mehrkantquerschnitt der Einstecköffnung ein dazu korrespondierendes, um das Eckmaß voneinander beabstandete Innenecken aufweisendes Eckenpaar ausbildet.

[0002] Die DE 101 56 459 A1 beschreibt verschiedene Ausführungsbeispiele von Schraubwerkzeugen. Die Schraubwerkzeuge besitzen ein Futter zum Einstecken eines Sechskantprofils. Dieses Mehrkantprofil ist entweder ein Antriebsprofil eines Schraubwerkzeuges, eines Bits oder einer Nuss oder ist ein Einsteckabschnitt eines weiteren Futters zur Aufnahme wiederum eines Mehrkantprofils aber mit einem anderen Eckmaß. Das Futter kann einen Einsteckabschnitt besitzen, mit dem es mit einem Antriebsmotor eines Elektroschraubers verbunden werden kann. Die Druckschrift beschreibt auch ein Ausführungsbeispiel, bei dem das Futter direkt mit einem Griff verbunden ist, so dass der Griff mit verschiedenen Abtriebswerkzeugen bestückt werden kann.

[0003] Aus der DE 102 54 339 A1 ist ein Futter zur Aufnahme von durch Drehen um ihre Achse verwendbare Werkzeuge, insbesondere Schraubendrehereinsätze, bekannt. Die Sechskantabschnitte der Schraubendrehereinsätze werden in eine Aufnahmehöhle des Futters gebracht. Die Aufnahmehöhle besitzt einen Sechskantinnenquerschnitt, der dem Sechskantaußenquerschnitt des Sechskantprofils entspricht. Das Sechskantprofil wird somit formschlüssig in der Aussparung des Futters gehalten. Mittels eines Druckstücks in Form einer Kugel, gegen welches eine Spannfläche einer Betätigungshülse wirkt, wird der Mehrkantabschnitt in der Höhle gefesselt.

[0004] Ein ähnlich ausgestaltetes Spannfutter beschreibt die DE 10141668 A1. Auch hier steckt ein Sechskantprofilabschnitt in einer Sechskantöffnung des Futters und wird dort mit Hilfe einer Druckkugel gehalten.

[0005] Es sind ferner Futter bekannt, die anstelle einer Sechskantöffnung eine Vierkanteinstecköffnung aufweisen, so dass in diese Einstecköffnung ein Vierkantprofil eingesteckt werden kann.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das Anwendungsspektrum eines gattungsgemäßen Futters zu vergrößern.

[0007] Gelöst wird die Aufgabe durch die in den Ansprüchen angegebene Erfindung, wobei jeder Anspruch eine eigenständige Lösung der Aufgabe darstellt und mit jedem anderen Anspruch kombinierbar ist. Zunächst und im Wesentlichen ist vorgesehen, dass das Futter zumindest ein zusätzliches Eckenpaar ausbildet, dessen Abstandsmaß verschieden ist vom Abstandsmaß des ersten Eckenpaares. Dabei ist die Querschnittsform der Einstecköffnung so gewählt, dass in das Futter wahlwei-

se Mehrkantprofile mit entsprechend verschiedenen Eckmaßen eingesteckt werden können. Die geometrische Anordnung der Eckenpaare kann dabei so vorge-
nommen werden, dass die mindestens zwei Mehrkant-
profile gleichseitige Mehrkantprofile sind. Diese Mehr-
kantprofile können eine verschiedene Kantenanzahl besit-
zen. Bevorzugt handelt es sich jeweils um ein Vierkant-
und um ein Sechskantprofil mit einem Flächenabstand
von 1/4". Die Flächenabstände der beiden Mehrkantpro-
file können somit auch gleich sein. Das Abstandsmaß
zweier sich gegenüberliegenden Mantelflächen zweier
Mehrkantprofile ist somit gleich. Diese Flächen liegen in
Flächenanlage an sich gegenüberliegenden Flächen ei-
ner Einstecköffnung. Die Einstecköffnung kann hierzu ei-
nen im Wesentlichen quadratischen Querschnitt aufwei-
sen, wobei eine Seitenfläche mit einer mittleren Nut eine
Eckaussparung ausbildet. In diese Eckaussparung greift
dann eine Mehrkantkante des Sechskantprofils. Die vier
übrigen Kanten des Sechskantprofils liegen an sich ge-
genüberliegenden Flächen der Einstecköffnung. In einer
weiteren Variante der Erfindung, die auch mit den Merk-
malen der zuvor erörterten Variante der Erfindung kom-
biniert werden kann, ist eine Mehrkanthülse vorgesehen.
Diese steckt in einer ersten Einstecköffnung und besitzt
eine zweite, kleinere Einstecköffnung für ein kleineres
Mehrkantprofil. Wird ein Mehrkantprofil mit einem kleinen
Eckmaß verwendet, so kann es in die zweite Einsteck-
öffnung, die der Mehrkanthülse zugeordnet ist, einge-
steckt werden. Die Mehrkanthülse kann innerhalb der
ersten Einstecköffnung axial verschoben werden. Dies
erlaubt das Einstecken eines Mehrkantes mit einem grö-
ßeren Eckmaß. Die Verlagerung der Mehrkanthülse in
der ersten Einstecköffnung erfolgt bevorzugt gegen die
Rückstellkraft einer Feder. Diese Feder kann sich in ei-
nem Gehäuse befinden, welches die erste Einstecköff-
nung ausbildet. Es kann sich dabei um eine Wendelgang-
druckfeder handeln. Um zu vermeiden, dass sich die
Mehrkanthülse ungewollt axial verlagert, kann eine Rast
vorgesehen sein, mit der die Mehrkanthülse in ihrer
Grundstellung gehalten wird. In der Grundstellung flucht
eine vordere Stirnkante der Mehrkanthülse mit einer
vorderen Stirnkante des die erste Einstecköffnung aus-
bildenden Gehäuses. Bei der Rast kann es sich um eine
Kugel handeln, die in eine Rast Aussparung der Außen-
wandung der Mehrkanthülse eingreift. Die Kugel kann in
einem Fenster des Gehäuses einliegen, einen Durch-
messer aufweisen, der größer ist als die Wandungsstär-
ke des Gehäuses im Bereich des Fensters und von einer
Spannfläche einer Betätigungshülse beaufschlagt sein.
Die Betätigungshülse ist bevorzugt von einer Feder be-
aufschlagt, so dass die Spannfläche im Normalzustand
auf die ein Druckstück ausbildende Kugel wirkt. Erst
durch axiale Verlagerung der Betätigungshülse kann die
Kugel nach radial außen ausweichen, um aus der
Rast ausnehmung auszutreten. Dann kann die Mehr-
kanthülse verschoben werden. Dies geschieht einherge-
hend mit dem Einstecken des Mehrkantprofils mit dem
größeren Eckmaß. Die der Mehrkanthülse zugeordnete

Einstecköffnung kann in der eingangs zitierten Art ausgestaltet sein, um sowohl einen Sechskant als auch einen Vierkant aufzunehmen. Die vom Gehäuse ausgebildete, die Mehrkanthülse lagernde Einstecköffnung kann einen Vierkantquerschnitt besitzen, um bspw. einen 3/8"-Vierkant aufzunehmen. In einer weiteren Variante der Erfindung ist vorgesehen, dass Einstecköffnungen mit einem verschiedenartigen Querschnittsprofil axial hintereinander angeordnet sind. Dabei besitzt der der Mündung der Einstecköffnung unmittelbar benachbarte Mehrkantabschnitt das größere Eckmaß. Es handelt sich hierbei bevorzugt um einen Vierkantabschnitt, der auch die Form der eingangs erörterten Variante besitzen kann, also geeignet ist, sowohl einen 1/4"-Sechskant als auch einen 1/4"-Vierkant aufzunehmen. Die in Achsrichtung dahinter, also entfernt von der Mündung der Einstecköffnung angeordnete zweite Mehrkantzone kann ein Querschnittsprofil aufweisen, das dem Sechskantprofil entspricht. Ein in dieses Futter eingesteckter Vierkant kann somit nur bis zur Grenze zwischen dem ersten und dem zweiten Mehrkantabschnitt eingesteckt werden. Ein Sechskantabschnitt kann dagegen bis in den zweiten Mehrkantabschnitt eingesteckt werden. Bei dieser Variante haben die beiden Mehrkantabschnitte bevorzugt ein identisches Flächenabstandsmaß aber eine voneinander verschiedene Eckenanzahl.

[0008] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand beigefügter Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel der Erfindung in einer perspektivischen Darstellung,
- Fig. 2 die Ansicht auf die Stirnseite des Futters des in der Figur 1 dargestellten Ausführungsbeispiels,
- Fig. 3 das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 in einer Seitenansicht mit längsgeschnittenem Futter und in das Futter eingestecktem 1/4"-Sechskantprofil,
- Fig. 4 einen Schnitt gemäß der Linie IV-IV in Fig. 3,
- Fig. 5 eine Darstellung gemäß Fig. 3 jedoch mit eingestecktem 1/4"-Vierkantprofil,
- Fig. 6 einen Schnitt gemäß der Linie VI-VI in Fig. 5,
- Fig. 7 eine Darstellung gemäß Fig. 3, jedoch mit in das Futter eingestecktem 3/8"-Vierkantprofil,
- Fig. 8 einen Schnitt gemäß der Linie VIII-VIII in Fig. 7,
- Fig. 9 eine Stirnseitenansicht ähnlich Fig. 2 eines dritten Ausführungsbeispiels der Erfindung,
- Fig. 10 einen Schnitt gemäß der Linie X-X in Fig. 9,
- Fig. 11 einen Schnitt gemäß der Linie XI-XI in Fig. 9,
- Fig. 12 eine Darstellung gemäß Fig. 10 mit eingestecktem 1/4"-Sechskantprofil,
- Fig. 13 einen Schnitt gemäß der Linie XIII-XIII in Fig. 12,
- Fig. 14 eine Darstellung gemäß Fig. 12 mit in das Futter eingestecktem 1/4"-Vierkantprofil und
- Fig. 15 einen Schnitt gemäß der Linie XV-XV in Fig. 14.

[0009] Bei dem in den Figuren 1 bis 8 dargestellten Ausführungsbeispiel handelt es sich um ein Schraubwerkzeug mit einem Griff 19. Der Stirnfläche des Griffs ist ein Futter 1 zugeordnet. Es ist möglich, in das Futter 1 ein 1/4"-Sechskantprofil 8, ein 1/4"-Vierkantprofil 9 oder ein 3/8"-Vierkantprofil 10 wahlweise einzustecken.

[0010] Hierzu besitzt das Futter 1 in seiner Stirnfläche 1' zunächst eine Vierkantöffnung 2. Diese bildet eine Einstecköffnung zum Einstecken eines 3/8"-Vierkantprofils. Die sich gegenüberliegenden Flächenpaare 2', 2' sind dementsprechend um das Flächenabstandsmaß beabstandet. Die Einstecköffnung 2 besitzt insgesamt vier leicht abgerundete Ecken 6. In diesen Ecken 6 liegen im Normalzustand äußere Ecken einer Mehrkanthülse 7, die in der Einstecköffnung 2 einliegt. Zwei diagonal gegenüberliegende Ecken 6 sind um das Eckmaß E3 voneinander beabstandet.

[0011] Die Mehrkanthülse 7 besitzt eine quadratische Außenkontur und eine rückwärtige Stirnseite 7' die in der Einstecköffnung 2 einliegt und von einer Druckfeder 18 beaufschlagt wird. Die Druckfeder 18 stützt sich mit ihrem anderen Ende am Boden der Einstecköffnung 2 bzw. am Boden einer der dem Boden der Einstecköffnung zugeordneten Vertiefung ab. Ein rückwärtiger Abschnitt der Seitenwandung 2' der Einstecköffnung 2 besitzt sichelartige, sich in Achsrichtung erstreckende Nuten 21, die vor einer im Bereich der Mündung der Einstecköffnung 2 liegenden Stufe enden. In diese Nuten 21 greifen Schultern 20, die sich an dem Boden 7' der Mehrkanthülse 7 anschließen, ein.

[0012] Eine der äußeren Seitenwände der Mehrkanthülse 7 besitzt eine Rastausnehmung 17. In einer Normalstellung, in welcher die frontseitige Stirnfläche 7" der Mehrkanthülse 7 mit der Stirnfläche 1' des Futters 1 fluchtet, greift eine Rastkugel 16 in die Rastausnehmung 17 ein. Die Rastkugel 16 liegt in einem Fenster 14 eines Gehäuses 15, welches die Einstecköffnung 2 bildet. Der Durchmesser der Kugel 16 ist größer, als die Wandung des Gehäuses im Bereich des Fensters 14, so dass die Kugel 16 auf der radial außen liegenden Seite des Fensters 14 von einer Spannfläche 12 einer Betätigungshülse 11 beaufschlagt werden kann. Die Spann-

fläche 12 verläuft auf einer inversen Kegelmantelstumpffläche. Die Betätigungshülse 11 wird von einer Wendelgangdruckfeder 13 in eine Raststellung beaufschlagt, in welcher die Kugel 16 in die Rastausnehmung 17 eintreten kann.

[0013] Nur durch axiales Verlagern der Betätigungshülse 11 gegen die Rückstellkraft der Feder 13 kann die Kugel 16 aus der Rastausnehmung 17 in Radialrichtung heraustreten. Dabei wird die Spannfläche 12 außer Wirkung gebracht. Nur dann kann die Mehrkanthülse 17 von ihrer in den Figuren 3 und 5 dargestellten Stellung in die in Figur 7 dargestellte Stellung verschoben werden.

[0014] Letzteres erfolgt durch Einstecken eines 3/8"-Vierkantprofils 10 in die äußere Einstecköffnung 2. Die rückwärtige Stirnfläche des 3/8"-Vierkantprofils 10 beaufschlagt dabei die vordere Stirnfläche 7" der Mehrkanthülse 7. Wurde zuvor die Betätigungshülse 11 in ihre Freigabestellung verschoben, kann die Mehrkanthülse 7 gegen die Rückstellkraft der Druckfeder 18 in die in Figur 7 dargestellte Stellung verschoben werden. Der 3/8"-Vierkant 10 besitzt eine Aussparung 23 (Rastausnehmung), die in dieser Stellung die Stellung der Rastausnehmung 17 in den Figuren 3 bzw. 5 einnimmt. Die Kugel 16 greift in die Rastausnehmung 23 ein und wird von der Spannfläche 12 darin gehalten. Somit ist der Vierkant 10 in Achsrichtung gefesselt. Einhergehend damit ist auch die Lage der Mehrkanthülse 7 fixiert.

[0015] Wie aus der in Figur 2 dargestellten Frontansicht des Futters zu entnehmen ist, besitzt die innere Einstecköffnung 3 der Mehrkanthülse 7 ebenfalls einen quadratischen Grundriss. Die sich gegenüberliegenden Innenwandungen 3', 3' sind um den Flächenabstand eines 1/4"-Vierkantprofils voneinander beabstandet, so dass ein 1/4"-Vierkantprofil 9 bspw. einer Nuss in die Einstecköffnung 3 eingesteckt werden kann. Die Seitenflächen 9' des 1/4"-Vierkantprofils 9 liegen dabei in Flächenanlage an den Flächen 3' der Einstecköffnung 3. Die Ecken 9" des 1/4"-Vierkantprofils 9 liegen dabei im Bereich der abgerundeten Ecken 5 der Einstecköffnung 3. Der Abstand zweier diagonal sich gegenüberliegenden Ecken 5 der quadratischen Einstecköffnung 3 definiert ein weiteres Eckmaß E2.

[0016] Ein drittes Eckmaß E1 definiert der Abstand der Nutgründe zweier Nuten, die in Einsteckrichtung mittig zweier sich gegenüberliegenden Innenwandungen 3' der Einstecköffnung 3 verlaufen. Diese Nuten bilden zwei diagonal gegenüberliegende Ecken 4, die um das Eckmaß E1 voneinander beabstandet sind. In diese Nuten greifen die zwei sich diagonal gegenüberliegende Ecken 8" eines 1/4"-Sechskantprofils 8 ein. Zwei sich diagonal gegenüberliegende Mehrkantflächen 8' des 1/4"-Sechskantprofils 8 liegen in Flächenanlage an den nutfreien Innenwandungen 3', 3' der Einstecköffnung 3.

[0017] Das 1/4"-Vierkantprofil 9 kann eine Rastkugel 22 besitzen, die zur Sicherung der Lage des Vierkantprofils 9 in der Einstecköffnung 3 eine Seitenwandung 3' beaufschlagt.

[0018] Bei dem in den Figuren 9 bis 15 dargestellten

Ausführungsbeispiel handelt es sich um die Weiterbildung eines Schnellwechselfutters, wie es bspw. aus der DE 102 54 339 A1 vorbekannt ist. Bei diesem Futter steckt ein Einspannschaft 25, mit dem das Futter mit einem Elektroschrauber verbindbar ist, in einer Einsteckbuchse 29 ein. Die Einsteckbuchse 29 besitzt insgesamt ein durchgängiges 1/4"-Sechskantprofil.

[0019] Die Einstecköffnung besitzt zwei in Achsrichtung hintereinander angeordnete Abschnitte 30, 31. Der der Mündung der Einstecköffnung entfernt liegende Abschnitt 31, an den sich der Boden der Einstecköffnung, der von der Stirnfläche des Einspannschaftes 25 gebildet ist, anschließt, besitzt ein 1/4"-Sechskantprofil. Es ist somit gewährleistet, dass in diesen Profilabschnitt 31 ein 1/4"-Sechskantprofil 8 eingeschoben werden kann. Beim Ausführungsbeispiel wird das 1/4"-Sechskantprofil 8 von einem Einspannabschnitt eines Schraubendrehereinsatzes gebildet.

[0020] Der sich an die Mündung der Einstecköffnung anschließende Profilabschnitt 30 besitzt ein ähnliches Profil, wie es unter Bezugnahme auf die Figur 2 bereits erörtert worden ist. Es besitzt einen quadratischen Querschnitt mit insgesamt vier Ecken 5. Zwei sich diagonal sich gegenüberliegende Seitenwandungen des Vierkantprofils 30 besitzen in Einsteckrichtung verlaufende Nuten, deren Gründe ein weiteres Eckenpaar 4 ausbilden. Das Eckmaß, mit dem die Ecken des Eckenpaars 4 voneinander beabstandet sind, entspricht dabei dem Eckmaß der Ecken des Sechskantabschnittes 31. Wie aus der Figur 14 zu entnehmen ist, kann in den Vierkantabschnitt 30 ein 1/4"-Vierkantprofil 9 bspw. einer Nuss eingesteckt werden. Dieser Einsteckabschnitt 9 besitzt eine Rastkugel 22 zur Verbesserung der Lagefixierung. Der 1/4"-Vierkantabschnitt 9 kann nur bis angrenzend an den Sechskantabschnitt 31 eingesteckt werden, da sich im Übergangsbereich zwischen Vierkantabschnitt 30 und Sechskantabschnitt 31 querschnittsbedingt eine Stufe ausbildet.

[0021] Zur Fixierung des Sechskantabschnittes 8 dient eine Druckkugel 26, die von einer Spannfläche einer Betätigungshülse 27 gegen eine Mehrkantkante 8" des Sechskantprofils 8 beaufschlagt wird. Die Betätigungshülse 27 kann gegen die Rückstellkraft einer Druckfeder 28 verschoben werden. Hinsichtlich der Funktionsweise dieses Rastmechanismus wird auf die DE 102 43 339 A1 verwiesen.

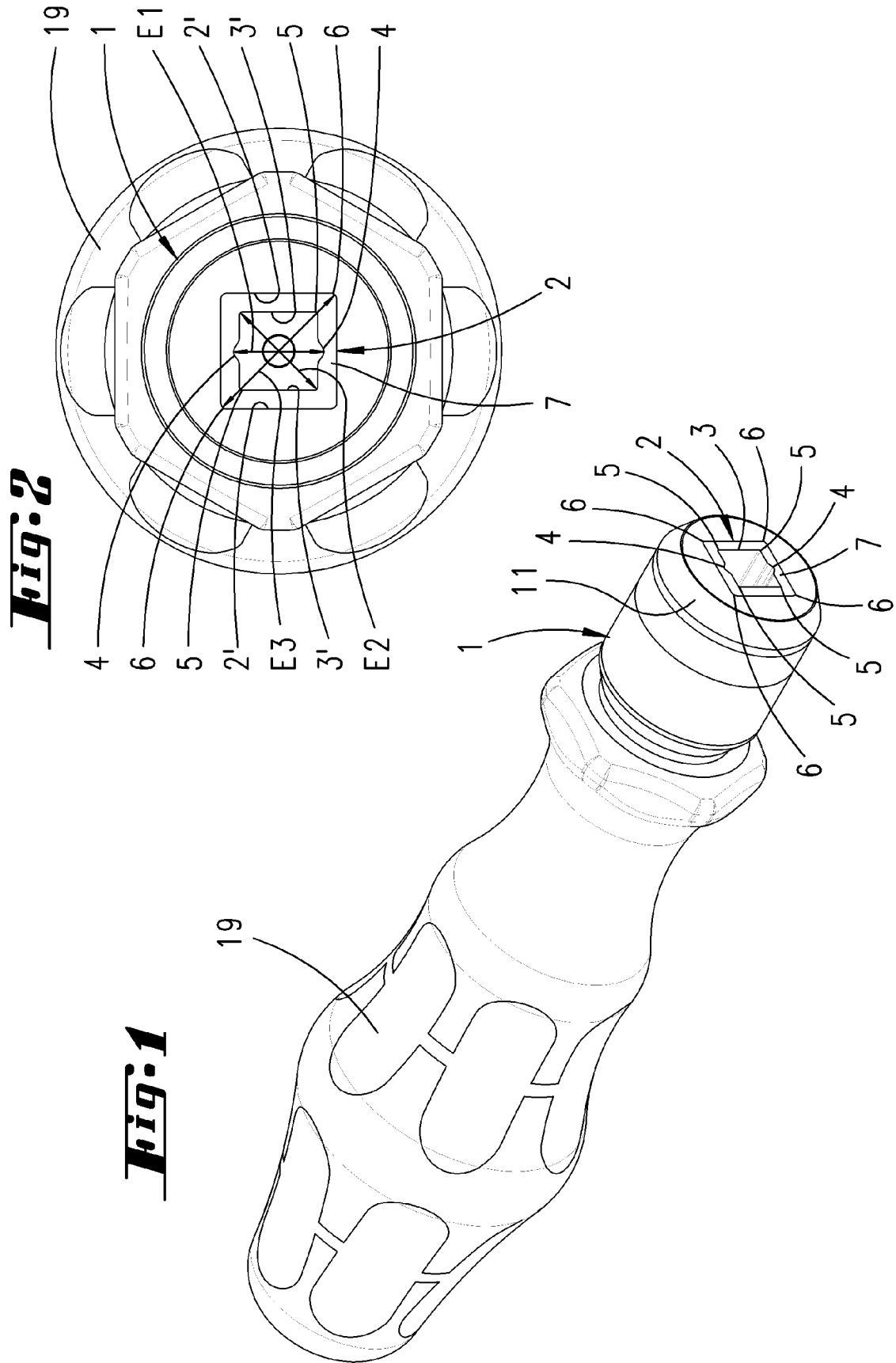
[0022] Das in den Figuren 9 bis 15 dargestellte Futter ist in der Lage wahlweise ein 1/4"-Sechskant- oder ein 1/4"-Vierkantprofil aufzunehmen. Das in den Figuren 1 bis 8 dargestellte Ausführungsbeispiel ist in der Lage wahlweise ein 1/4"-Sechskant-, ein 1/4"-Vierkant- oder ein 3/8"-Vierkantprofil aufzunehmen.

[0023] Alle offenbaren Merkmale sind (für sich) erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Prioritätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhaltlich mit einbezogen, auch zu dem Zweck, Merkmale dieser Unterlagen in Ansprüche vor-

liegender Anmeldung mit aufzunehmen.

Patentansprüche

1. Futter (1, 24) zur Aufnahme von Mehrkantprofilen (8, 9, 10) mit einer einen Mehrkantquerschnitt aufweisenden Einstecköffnung (2, 3, 30, 31) für ein Mehrkantprofil (8, 9, 10), wobei das Mehrkantprofil (8, 9, 10) zwei sich diagonal gegenüberliegende Außenecken (8", 9", 10") ausbildet, die ein Eckmaß (E1, E2, E3) definieren und der Mehrkantquerschnitt der Einstecköffnung (2, 3, 30, 31) ein dazu korrespondierendes, um das Eckmaß (E1, E2, E3) voneinander beabstandete Innenecken (4, 5, 6) aufweisendes Eckenpaar ausbildet, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Futter (1, 24) mindestens zwei Eckenpaare (4, 5, 6) mit unterschiedlichem Eckmaß (E1, E2, E3) aufweist, zur wahlweisen Aufnahme von Mehrkantprofilen (8, 9, 10) mit entsprechend verschiedenen Eckmaßen (E1, E2, E3). 5
2. Futter nach Anspruch 1 oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens zwei Mehrkantprofile (8, 9, 10) gleichseitige Mehrkante sind. 10
3. Futter nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens zwei Mehrkantprofile (8, 9, 10) verschiedene Kantenzahlen aufweisen. 15
4. Futter nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abstandsmaß zweier sich gegenüberliegender Mehrkantflächen (8', 9') zweier Mehrkantprofile (8, 9) gleich ist und die Mehrkantflächen (8', 9') in Flächenanlage an sich gegenüberliegenden Innenflächen (3', 30') einer Einstecköffnung (2, 30) liegen. 20
5. Futter nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einstecköffnung (3, 30) eine im Wesentlichen quadratische Querschnittsform aufweist, wobei eine Seitenfläche (3', 30') mit einer mittleren Nut das zusätzliche Eckenpaar (4) ausbildet. 25
6. Futter nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **gekennzeichnet durch** eine in einer ersten Einstecköffnung (2) einliegende, gegen die Rückstellkraft einer Feder (18) einwärts verlagerbare, eine zweite Einstecköffnung (3) ausbildende Mehrkanthülse (7). 30
7. Futter nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mehrkanthülse (7) in ihrer Grundstellung von einer Rast (16, 17) gehalten ist. 35
8. Futter nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rast eine in einem Fenster (14) eines Gehäuses (15) einliegendes Druckstück, insbesondere eine Kugel (16) bildet, die in der Grundstellung der Mehrkanthülse (7) in einer Rastausparung (17) der Mehrkanthülse (7) einliegt. 40
9. Futter nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Druckstück, insbesondere die Kugel (16) von einer Spannfläche (12) einer gegen die Rückstellkraft einer Feder gegenüber dem Gehäuse (15) verschieblichen Betätigungshülse (11) in der Raststellung gehalten wird. 45
10. Futter nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Einstecköffnung (2) und die zweite Einstecköffnung (3) einen quadratischen Querschnitt aufweisen, wobei zumindest eine der beiden Einstecköffnungen (2, 3) zusätzlich geeignet ist, einen Sechskant aufzunehmen. 50
11. Futter nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **gekennzeichnet durch** mindestens zwei axial in Einstecköffnung hintereinander angeordnete Mehrkantabschnitte (30, 31) für Mehrkantprofile (8, 9) mit verschiedenen Eckmaßen (E1, E3). 55
12. Futter nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mehrkantabschnitte (30, 31) bzw. die Mehrkantprofile (8, 9) ein identisches Flächenabstandsmaß aber eine verschiedene Eckenzahl bzw. einen voneinander verschiedenen Grundriss besitzen.



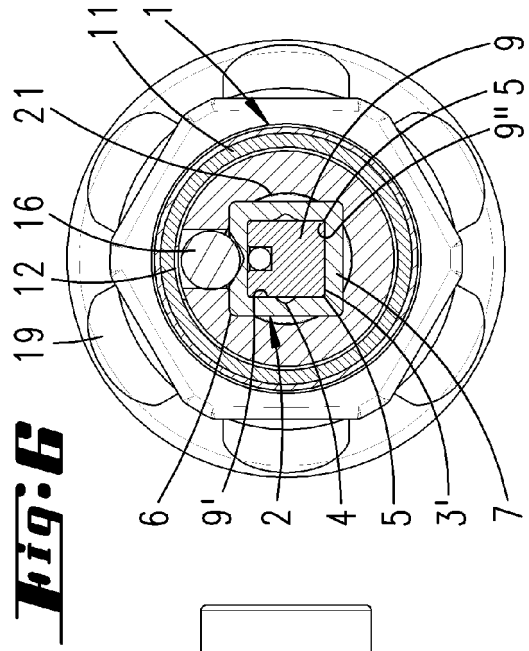
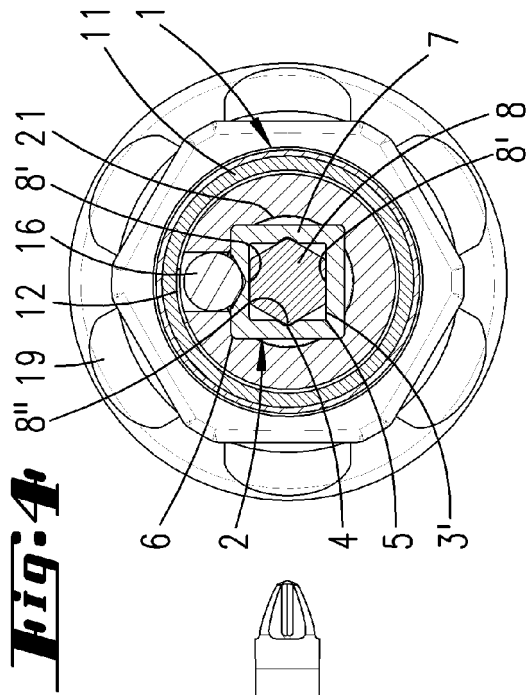
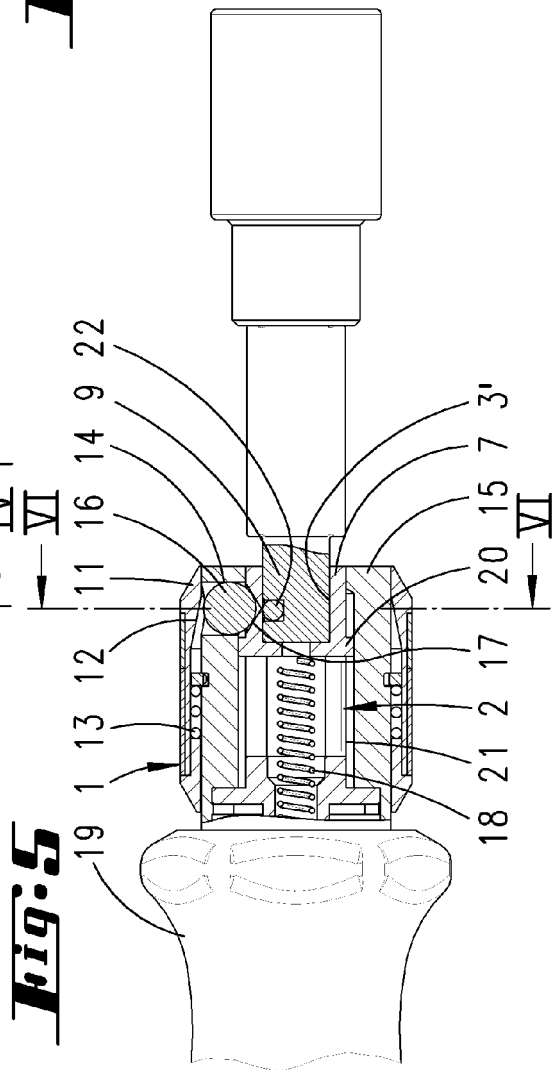
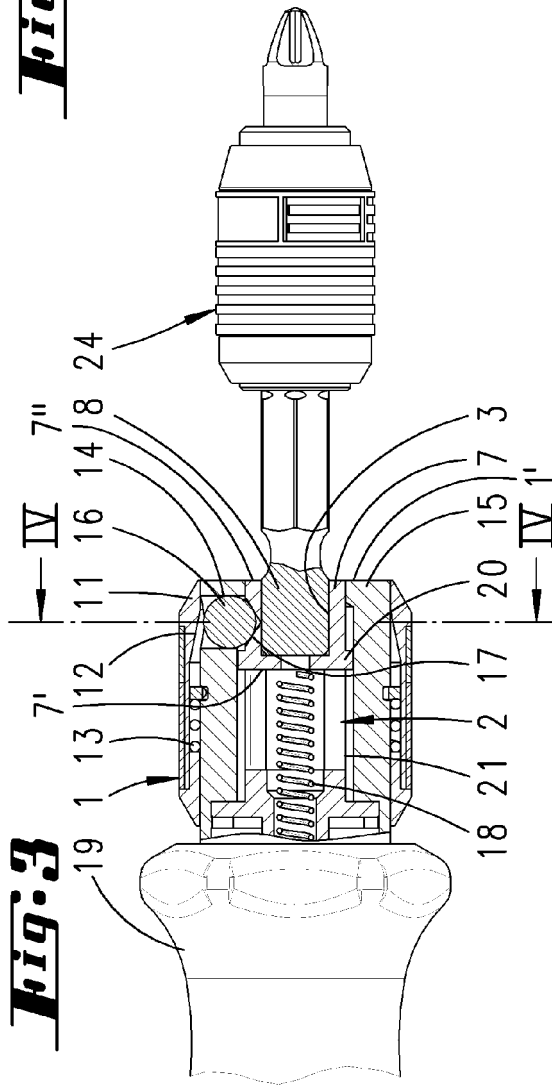


Fig. 7

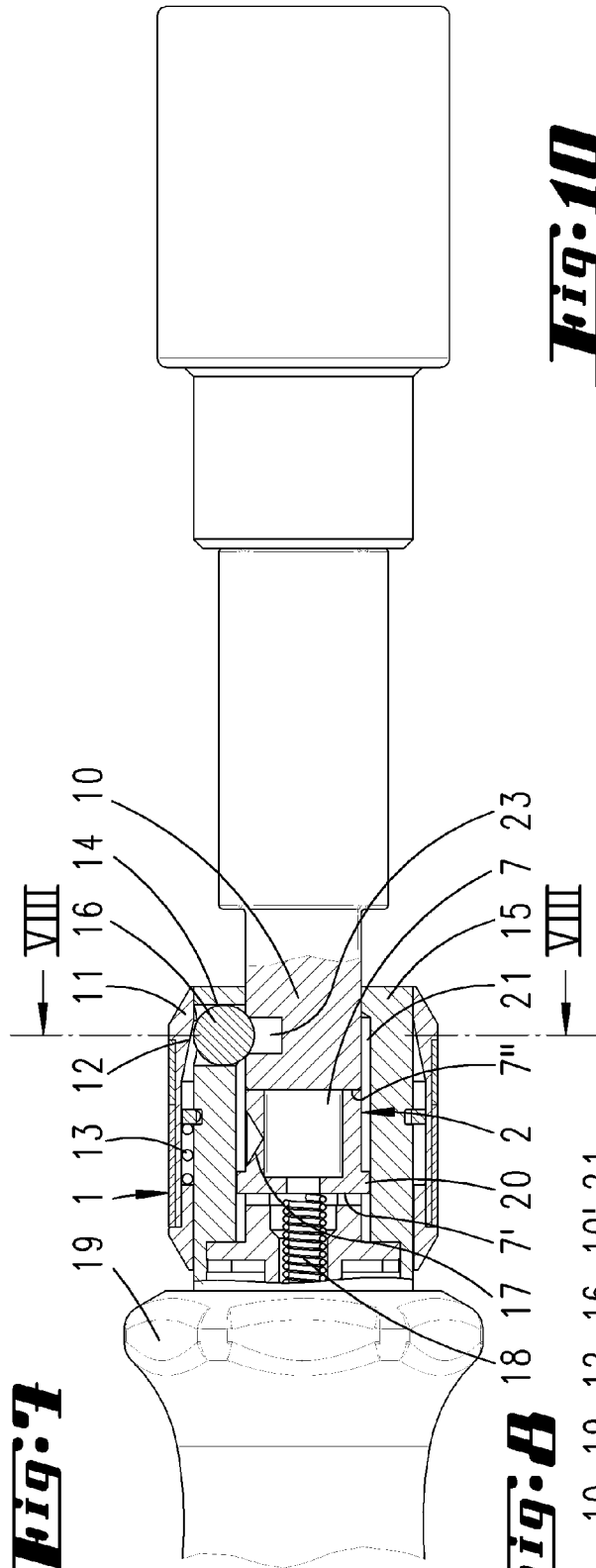


Fig. 8

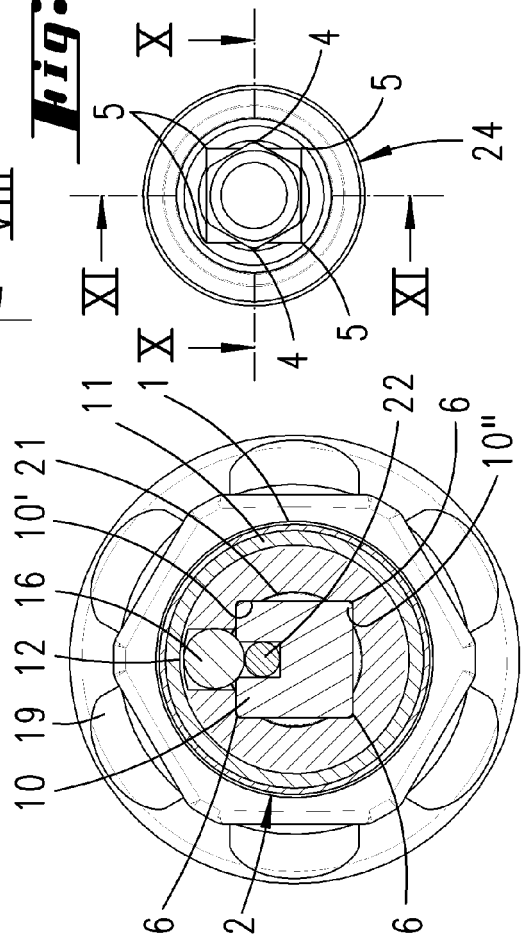


Fig. 9

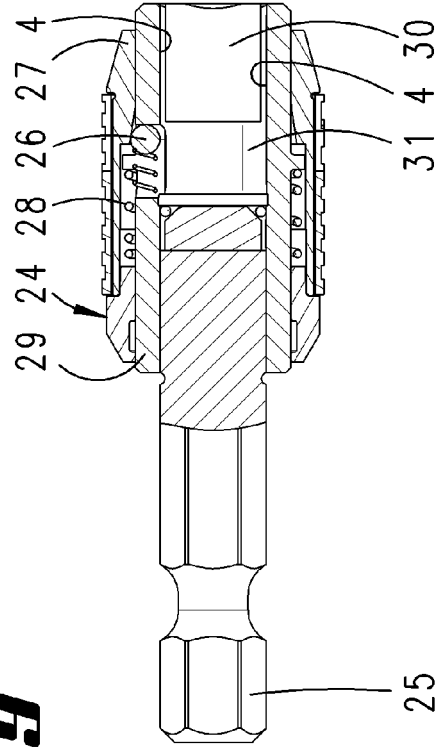


Fig. 10

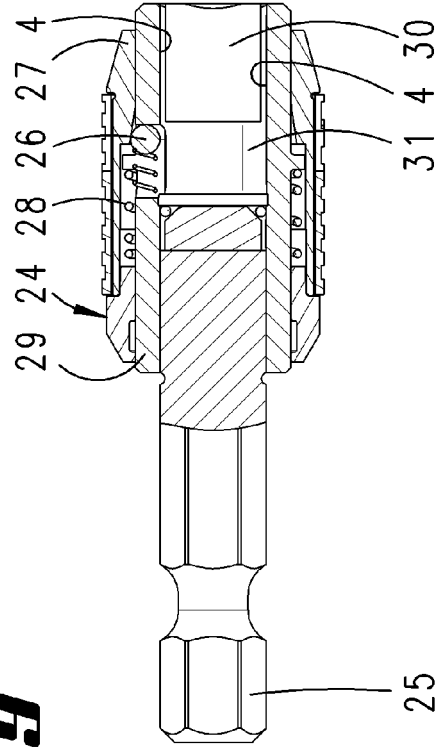


Fig. 11

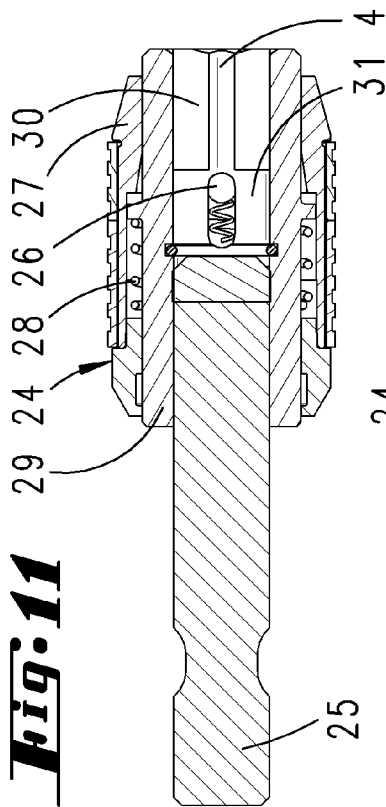


Fig. 12

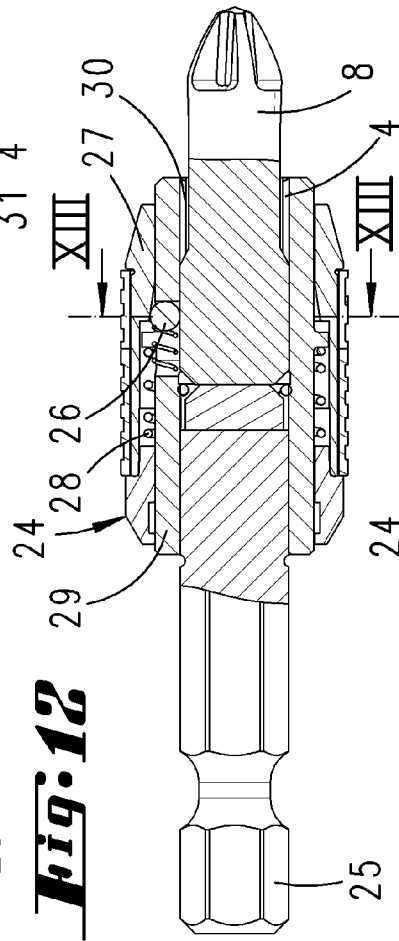


Fig. 14

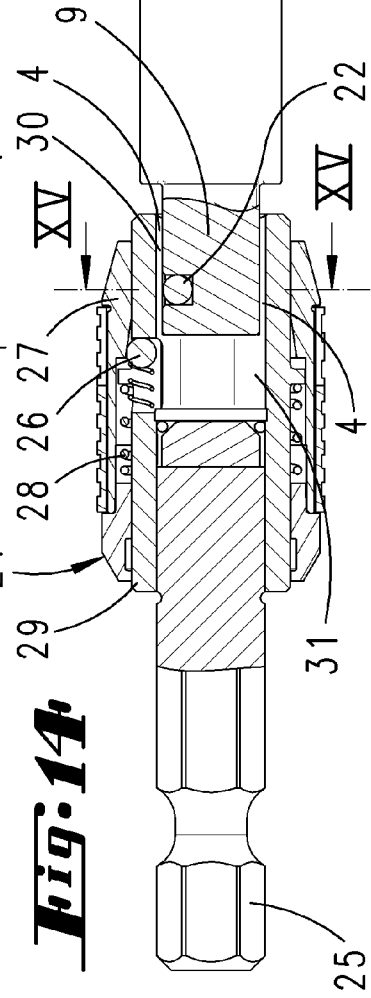


Fig. 13

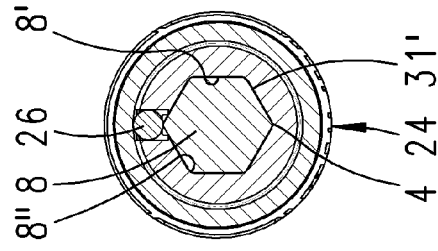
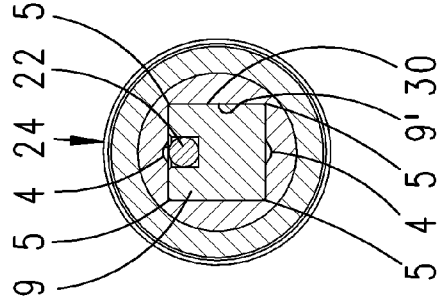


Fig. 15





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 11 5516

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 6 966 562 B1 (WIENHOLD JAMES L [US]) 22. November 2005 (2005-11-22)	1,2,6-9	INV. B25B23/00
Y	* Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen *	10	
X	----- US 5 528 963 A (WEI HUNG-YIN [TW]) 25. Juni 1996 (1996-06-25)	1-5	
Y	* Spalte 3, Zeile 55 - Zeile 67; Abbildungen 6a-6e,9 *	10	
X	----- DE 203 12 857 U1 (HSIEN CHIH CHING [TW]) 30. Oktober 2003 (2003-10-30)	1,2,6,7	
	* Seite 5, Zeile 14 - Zeile 28; Abbildungen 1,4a-4d,7,8 *		
X	----- US 3 877 327 A (ERM HAROLD GUSTAVE) 15. April 1975 (1975-04-15)	1-3,11, 12	
	* Spalte 4, Zeile 62 - Spalte 5, Zeile 1; Abbildung 3d *		
X	----- US 5 943 924 A (JARVIS JACK D [US]) 31. August 1999 (1999-08-31)	1,2,11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
	* Spalte 8, Zeile 9 - Zeile 13; Abbildungen 46,47 *		B25B
X	----- US 6 269 717 B1 (BOLLINGER ROBERT A [US]) 7. August 2001 (2001-08-07)	1,2,11	
	* Spalte 2, Zeile 58 - Zeile 64; Abbildung 1 *		
X	----- US 4 620 460 A (GONZALES JR FRANK [US]) 4. November 1986 (1986-11-04)	1,2,11	
	* Zusammenfassung *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 3. Dezember 2007	Prüfer Majerus, Hubert
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 07 11 5516

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

03-12-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6966562	B1	22-11-2005	KEINE	
US 5528963	A	25-06-1996	KEINE	
DE 20312857	U1	30-10-2003	KEINE	
US 3877327	A	15-04-1975	KEINE	
US 5943924	A	31-08-1999	KEINE	
US 6269717	B1	07-08-2001	US 2001042423 A1	22-11-2001
US 4620460	A	04-11-1986	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10156459 A1 [0002]
- DE 10254339 A1 [0003] [0018]
- DE 10141668 A1 [0004]
- DE 10243339 A1 [0021]