(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 844 433 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
07.09.2016 Patentblatt 2016/36

(21) Anmeldenummer: **13719057.5**

(22) Anmeldetag: **19.04.2013**

(51) Int Cl.:
B25B 13/46 *(2006.01)* ***B25B 23/00*** *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2013/058163

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2013/164206 (07.11.2013 Gazette 2013/45)

(54) KNARRE MIT HIN UND HER VERSCHIEBBAREM ABTRIEBSSCHAFT

RATCHET HAVING AN OUTPUT SHAFT WHICH CAN BE DISPLACED TO AND FRO

CLIQUET AVEC TIGE DE SORTIE COULISSANT SELON UN MOUVEMENT DE VA-ET-VIENT

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **30.04.2012 DE 102012103782**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.03.2015 Patentblatt 2015/11

(73) Patentinhaber: **Wera - Werk Hermann Werner GmbH & Co. KG**
42349 Wuppertal (DE)

(72) Erfinder: **ABEL, Michael**
42477 Radevormwald (DE)

(74) Vertreter: **Grundmann, Dirk et al**
Rieder & Partner mbB
Patentanwälte - Rechtsanwalt
Corneliusstrasse 45
42329 Wuppertal (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-U1- 20 011 367
DE-U1-202006 019 413
GB-A- 1 428 386
GB-A- 1 428 387
US-A- 5 619 890
US-A1- 2005 204 868

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 2 844 433 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schraubwerkzeug mit einem ein Freilaufgetriebe aufweisenden Getriebekopf, gemäß dem Oberbegriff das Patentanspruchs 1.

[0002] Ein Schraubwerkzeug mit einem Freilaufgetriebe zeigt die DE 20 2009 000 005 U1. Dort steckt in einer Abtriebsöffnung ein Abtriebsschaft. Die Abtriebsöffnung hat einen quadratischen Querschnitt. Es sind Rastmittel vorgesehen, die den Abtriebsschaft in verschiedenen Axialstellungen halten. Der Abtriebsschaft kann eine Linksschraubstellung einnehmen, in der ein Endabschnitt des Abtriebsschaftes weiter als der gegenüberliegende Endabschnitt des Abtriebsschaftes aus dem Getriebekopf herausragt, so dass auf dem weiter aus dem Getriebekopf herausragenden Abtriebsabschnitt ein Steckschlüssel aufgesetzt werden kann, der wegen des Richtungsgesperres nur in einer Richtung gedreht werden kann. Der Abtriebsschaft kann axial derart verlagert werden, dass der andere Endabschnitt weiter als der dann gegenüberliegende Endabschnitt aus der Abtriebsöffnungsöffnung herausragt, so dass dann auf den anderen Endabschnitt ein Steckschlüssel aufgesetzt werden kann, mit dem in Gegendrehrichtung geschraubt werden kann.

[0003] Eine Knarre mit einem Rastmittel, welches durch Druckknopfbetätigung in eine Freigabestellung bringbar ist, beschreiben die US 3,208,318 und DE 10 2004 032 341 A1.

[0004] Die DE 10 2007 025 078 A1 beschreibt eine Drehmomentübertragungsvorrichtung mit umschaltbarer Rastkugel.

[0005] Die US 4,631,989 beschreibt mehrere Ausführungsbeispiele einer Knarre. Bei einem Ausführungsbeispiel ist der Abtriebsschaft zum Zweck der links-rechts-Umstellung verschiebbar im Knarrenkopf angeordnet. Bei einem anderen Ausführungsbeispiel ist der Abtriebsschaft fest mit dem Knarrenkopf verbunden. Im Abtriebsschaft befindet sich ein Stift, der über die dem Abtriebsschaft gegenüberliegende Breitseite des Kopfes ragt. Durch Druck auf den Stift kann eine Rastkugel von einer Raststellung in eine Freigabestellung verlagert werden.

[0006] Die US 6,067,881 beschreibt ein Schraubwerkzeug mit einem Freilaufgetriebe, bei dem aus dem Getriebekopf ein Abtriebsschaft hervorragt, in dem sich ein Betätigungsstift befindet, der über die dem Abtriebsschaft gegenüberliegende Breitseite des Kopfes ragt. Auch hier kann durch Druck auf den Stift eine Rast in eine Freigabestellung verlagert werden.

[0007] Bei dem eingangs genannten Schraubwerkzeug ist der Getriebekopf als Hammer ausgebildet. Ist auf dem Abtriebsschaft ein Steckschlüssel aufgesteckt, so muss dieser axialfest an den Abtriebsschaft gekoppelt sein. Außerdem soll sichergestellt werden, dass der Abtriebsschaft bei einer Verwendung des Werkzeuges als Hammer nicht unkontrolliert zwischen seinen beiden Schraubstellungen hin und her wechselt.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, dass gattungsgemäße Werkzeug gebrauchsvorteilhaft weiterzubilden.

[0009] Gelöst wird die Aufgabe durch ein Schraubwerkzeug, der eingangs gennanten Art durch die im Kennzeichen des Patentanspruchs 1 aufgeführten Merkmale. Die Neuerung lässt sich bevorzugt an einer Hammerknarre verwirklichen, wie sie in der DE 20 2009 000 005 U1 beschrieben ist. Die bevorzugt mit dem erfindungsgemäß ausgebildeten Abtriebsschaft ausgestatte Hammerknarre kann zur Folge dieser Ausgestaltung auch mit aufgesteckten Steckschlüssel als Hammer verwendet werden. Die bei der Hammerbetätigung auftretenden Schläge führen somit nicht zu einer ungewollten Verstellung des Abtriebsschaftes bzw. zu einem Lösen des Steckschlüssels vom Abtriebsschaft. Das Rastmittel kann in einem Fenster des Abtriebsschaftes stecken. Der Abtriebsschaft kann eine Axialhöhlung ausbilden, in der ein Entriegelungsschieber steckt. Der Entriegelungsschieber kann in Axialrichtung verlagert werden. In seiner Verriegelungsstellung hält der Entriegelungsschieber das Rastmittel in einer formschlüssigen Verriegelungsstellung, in der es bereichsweise jeweils in einem Fenster des Abtriebsschaftes und in einer Rast- oder Verriegelungsaussparung der Wandung der als Durchgangskanal ausgebildeten Abtriebsöffnung steckt. Das Rastmittel kann eine Kugel sein. Es kann in der Verriegelungsstellung formschlüssig in der Rastausnehmung eines Kernteiles des Getriebekopfes sitzen. Das Kernteil ist gegenüber dem Getriebekopf drehbar. Zufolge des Richtungsgesperres ist es nur in einer Drehrichtung drehbar, so dass durch eine Hin- und Her-Betätigung eines am Getriebekopf quer zur Schraubachse abragenden Armes eine Schraubverbindung schrittweise festgezogen bzw. gelöst werden kann. In einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Betätigungselement ein auf einen Entriegelungsschieber wirkender Druckknopf ist. Dieser Druckknopf sitzt an der Stirnseite des Abtriebsschaftes. Bevorzugt besitzen beide Stirnseiten des Abtriebsschaftes einen Druckknopf, der jeweils mit einem Ende des Entriegelungsschiebers verbunden ist. Die Druckknöpfe können dabei jeweils über die Stirnfläche des Entriegelungsschiebers hinausragen. Es können eine oder mehrere Federn vorgesehen sein, die den Entriegelungsschieber in einer Verriegelungsstellung halten. Wird auf einen der beiden Druckknöpfe ein axialer Druck aufgebracht, so wird der Entriegelungsschieber von seiner Verriegelungsstellung in eine Entriegelungsstellung verlagert, wobei zumindest eine der mindestens einen Feder gespannt wird. In einer bevorzugten Ausgestaltung sind zwei in Gegenrichtung vorgespannte Federn vorgesehen, die den Entriegelungsschieber schwimmend in einer Verriegelungsstellung halten. Die Federn können in Federaufnahmekammern angeordnet sein, die sich im Bereich der jeweiligen Endabschnitte des Entriegelungsschiebers befinden und die sich auf einer Stufe des Abtriebsschaftes abstützen können, die von einem Boden der Kammer ausgebildet ist. Auf die freien Enden des Entriegelungsschiebers können Ab-

deckkappen aufgesetzt sein, an denen sich die anderen Enden der bevorzugt als Druckfeder ausgebildeten Federn abstützen. Das Rastelement kann bevorzugt zwei Funktionsstellungen einnehmen. In einer ersten Funktionsstellung hält es den Abtriebsschaft in einer seiner beiden Schraubstellungen, wobei es zumindest die Verlagerbarkeit hemmt. In der zweiten Funktionsstellung hält es den Steckschlüssel auf dem Abtriebsschaft. Auch hier übt das Rastelement zumindest eine hemmende Funktion aus. Der Entriegelungsschieber besitzt zwei durch einen Stützabschnitt voneinander getrennte Entriegelungsaussparungen, in die das insbesondere von einer Kugel ausgebildete Rastmittel in der Freigabestellung eintauchen kann. Zwischen den beiden Entriegelungsaussparungen befindet sich ein Stützabschnitt, welcher in der Verriegelungsstellung das Rastelement in der Raststellung hält. Es sind bevorzugt zwei voneinander axial beabstandete Rastmittel vorgesehen, die bei einer Verlagerung des Entriegelungsschiebers gleichzeitig von ihrer Verriegelungsstellung in ihre Freigabestellung wechseln können. Der axiale Abstand der beiden Rastmittel ist größer, als die axiale Länge der Abtriebsöffnung, in der der Abtriebsschaft steckt, so dass zwei Schraubstellungen möglich sind, nämlich eine Rechtsschraubstellung und eine Linksschraubstellung, in der jeweils ein Endabschnitt des Abtriebsschaftes weiter als der jeweils andere über die Breitseite des Getriebekopfes hinausragt. Auf den jeweils herausragenden Endabschnitt des Abtriebsschaftes kann ein Steckschlüssel aufgesteckt werden. Er wird dann vom Rastmittel gehalten, wobei das bevorzugt als Kugel ausgebildete Rastmittel dann in eine Rastaussparung des Steckschlüssels einrastet. Bei dem Freilaufgetriebe handelt es sich bevorzugt um ein nicht umstellbares Freilaufgetriebe, so dass die Schraubrichtungen davon abhängen, auf welche der beiden Endabschnitte des Abtriebsschaftes ein Schraubabtriebselement, beispielsweise ein Steckschlüssel aufgesteckt ist. Das Schraubabtriebselement kann sich somit durch eine Schwenkbetätigung des Armes des eine Knarre bildenden Schraubwerkzeuges entweder in Linksschraubrichtung oder in Rechtsschraubrichtung gedreht werden.

[0010] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand beigefügter Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 In perspektivischer Darstellung ein Schraubwerkzeug;

Fig. 2 das Schraubwerkzeug in der Frontansicht;

Fig. 3 der schnittgemäß der in Linie III-III in Fig. 2;

Fig. 4 der schnittgemäß der Linie IV-IV in Fig. 3, wobei der Abtriebsschaft 5 eine erste Schraubstellung einnimmt und durch Axialverlagerung in eine strichpunktiert dargestellte zweite Schraubstellung verlagerbar ist;

Fig. 5 den schnittgemäß der Linie V-V in Fig. 3, wobei der Entriegelungsschieber 8 seine Verriegelungsstellung einnimmt;

Fig. 6 einen schnittgemäß der Linie VI-VI in Fig. 5;

Fig. 7 eine Explosionsdarstellung der wesentlichen Element des Kernteiles des Schraubwerkzeuges;

Fig. 8 eine Darstellung gemäß Fig. 5 jedoch mit auf das aus dem Getriebekopf 1 herausragendem Ende des Abtriebsschaftes 5 aufgesetzten Steckschlüssel 12;

Fig. 9 eine Darstellung gemäß Fig. 8 jedoch mit in Freigabestellung verschobenen Entriegelungsschieber 8;

Fig.10 eine Darstellung gemäß Fig. 5, wobei der Entriegelungsschieber 8 in einer anderen Richtung in Freigabestellung gebracht worden ist.

[0011] Bei dem Ausführungsbeispiel handelt es sich um eine Hammerknarre, wie sie beispielsweise in der DE 20 2009 000 005 U1 beschrieben wird.

[0012] Das Werkzeug besitzt einen Getriebekopf 1, der fest mit einem Arm 2 verbunden ist. Der Getriebekopf 1 besitzt zwei Schlagflächen, die diametral gegenüberliegen, und ist als Hammerkopf ausgestaltet. Der Getriebekopf besitzt zwischen seinen beiden Breitseiten eine Öffnung, deren Wandung eine Verzahnung 23 ausbildet. In dieser Öffnung steckt ein Kernteil 6 eines Freilaufgetriebes 3. Das Freilaufgetriebe 3 besitzt Sperrklinken 19, die jeweils von einer Feder 20 beaufschlagt in die Verzahnung 23 eingreifen, so dass das Kernteil 6 nur in einer Drehrichtung innerhalb der es aufnehmenden Höhlung gedreht werden kann.

[0013] Der Getriebekopf 1 bildet somit ein Ringteil 7 aus, in dem ein um eine Achse drehbares Kernteil 6 einliegt. Das Kernteil besitzt eine sich in Achsrichtung erstreckende Abtriebsöffnung 4, die einen quadratischen Querschnitt aufweist. In der zu beiden Breitseiten offenen Abtriebsöffnung 4 steckt ein einen quadratischen Querschnitt aufweisender Abtriebsschaft 5 ein. Die axiale Länge des Abtriebsschaftes 5 ist größer als die axiale Länge der Abtriebsöffnung 4, so dass immer ein Endabschnitt 5, 5' des Abtriebsschaftes 5 aus der Abtriebsöffnung 4 herausragen kann.

[0014] Innerhalb der Wandung der Abtriebshöhlung 4 sind an zwei voneinander axial beabstandeten Stellen Ringnuten 11,11' eingebracht, die Verriegelungsaussparungen ausbilden.

[0015] Der Fig. 3 und der Fig. 4 ist zu entnehmen, dass in einer mit einem Innengewinde ausgestatteten Querbohrung des Kernteils 6 eine Madenschraube 21 steckt, die ein durchmesserverjüngtes Schaftende ausbildet, das in eine Ausnehmung 22 eingreift. Die Ausnehmung

22 befindet sich im Bereich einer Kante des mehrkantigen Abtriebsschaftes 5 und bildet mit ihren beiden voneinander beabstandeten Enden Anschläge, an die das Schaftende der Madenschraube 21 stößt, wenn der Abtriebsschaft zwischen einer Linksschraubstellung und einer Rechtsschraubstellung hin und her verlagert wird.

[0016] Der Abtriebsschaft 5 besitzt eine axiale Höhlung, die einen kreisförmigen Querschnitt aufweist. In dieser axialen Höhlung steckt insbesondere nicht drehbar ein Entriegelungsschieber 8 ein. Der Entriegelungsschieber 8 ist länger als die Länge der axialen Höhlung des Abtriebsschaftes 5. Die axiale Höhlung besitzt an ihren beiden Endseiten durchmesservergrößerte Endabschnitte, die jeweils eine Kammer 24 ausbilden, in der eine Wendelgangdruckfeder 14 steckt. Die Kammer 24 bildet einen vom Abtriebsschaft 5 gebildeten Boden, an dem sich ein Ende der Feder 14 abstützt.

[0017] Auf die Stirnenden des Entriegelungsschiebers 8 ist jeweils eine Stirnkappe aufgesetzt, die mit einer Schraube, einem Niet oder dergleichen oder anderweitig, durch Kleben oder Schweißen, also im Allgemeinen stoff-, kraft- oder formschlüssig am Entriegelungsschieber 8 befestigt ist. Die Stirnkappe bildet einen Druckknopf 10,10' aus. Die Stirnkappe überfängt die Wendelgangdruckfeder 14,14' so dass die beiden in Gegenrichtung wirkenden Federn den Entriegelungsschieber 8 in einer mittleren Neutralstellung halten. Der Entriegelungschieber 8 wird von zwei Federn schwimmend in einer Verriegelungsstellung gehalten.

[0018] Der Abtriebsschaft 5 besitzt zwei axial voneinander beabstandete Fenster 18, in denen jeweils ein Rastelement in Form einer Kugel 9, 9' einliegt. In der in Fig. 5 dargestellten Verriegelungsstellung stützen sich die Kugeln 9, 9' jeweils an Stützabschnitten 17,17' des Entriegelungsschiebers 8 ab und werden dadurch formschlüssig in einer Verriegelungsstellung gehalten. Eine der beiden Rastkugeln 9, 9' greift dabei in eine der beiden Verriegelungsaussparungen 11, 11' ein, um den Abtriebsschaft 5 formschlüssig in einer der beiden Schraubstellungen zu halten. Der Stützabschnitt 17,17' befindet sich zwischen zwei Entriegelungsaussparungen 15,15',16,16'. Wird der Entriegelungsschieber 8 ausgehend von der in Fig. 5 dargestellten Stellung in die eine oder in die andere Axialrichtung verlagert, so bewegt sich eine der Entriegelungsaussparungen 15,15',16, 16' in eine rückwärtige Position der Rastkugel 9, 9' so dass die Rastkugel 9, 9' in Radialrichtung in diese Entriegelungsaussparung 15,15', 16,16' eintauchen kann. Die Rastkugel 9, 9' taucht dann vollständig in den Abtriebsschaft 5 ein.

[0019] Aus der Fig. 8 ist zu ersehen, dass die Rastkugel 9 in einer der beiden Verriegelungsaussparungen 11 einliegt, während die andere Rastkugel 9' in eine Verriegelungsaussparung 13 eines Steckschlüssels 12 eintauchen kann, um den Steckschlüssel 12 formschlüssig an den Abtriebsschaft 5 zu fesseln. Die Verriegelungssaussparung 13 kann wie in den Zeichnungen dargestellt von einer Durchgangsbohrung ausgebildet sein. Alternativ dazu kann sie aber auch von einer inneren Kalotte gebildet sein.

[0020] Um den Steckschlüssel 12 vom Abtriebsschaft 5 zu lösen, muss auf den Druckknopf 10 des Entriegelungsschiebers 8 ein axialer Druck ausgeübt werden, so dass der Entriegelungsschieber 8 von seiner in Fig. 8 dargestellten Verriegelungsstellung in seine in Fig. 9 dargestellte Entriegelungsstellung verlagerbar ist. In dieser Entriegelungsstellung können die Rastkugeln 9, 9' aus deren Verriegelungsaussparungen 11 bzw. 13 austreten. Der Steckschlüssel 12 kann jetzt vom Abtriebsschaft 5 abgezogen werden.

[0021] Um den Abtriebsschaft 5 axial gegenüber dem Getriebekopf 1 zu verschieben, ist ein Druck auf den Druckknopf 10' auszuüben.

[0022] Ist beispielsweise die in den Fig. 5, Fig. 8 und Fig. 9 dargestellte Stellung eine Rechtsschraubstellung, so kann der Abtriebsschaft 5 durch Druck auf den nach unten weisenden Druckknopf 10' in eine Linksschraubstellung umgesetzt werden, wie dies die Fig. 10 zeigt. Bei der damit einhergehenden axialen Verlagerung des Entriegelungsschiebers 8 gegenüber dem Abtriebsschaft 5 tritt die Entriegelungsaussparung 15' in eine rückwärtige Position zur Rastkugel 9' bzw. die Entriegelungsaussparung 15 in eine rückwärtige Position zur Rastkugel 9. Die in der Verriegelungsaussparung 11 einliegende Rastkugel 9 kann somit in eine Freigabestellung wandern, die in der Fig. 10 dargestellt ist. Der auf den Druckknopf 10' ausgeübte Druck ermöglicht dann die axiale Verlagerung des Abtriebsschaftes 5 in die in Fig.10 strichpunktierte Position.

[0023] In dieser Position fluchtet das Fenster 18 mit der Verriegelungsaussparung 11', so dass nach Loslassen des Druckknopfes 10' sich die Feder 14' wieder entspannen kann, mit der Folge, dass der Entriegelungsschieber 8 seine Verriegelungsstellung einnimmt. Die Rastkugel 9' wird dabei in die Verriegelungsaussparung 11' hinein verlagert und dort mit dem Stützabschnitt 17 gehalten.

[0024] Beim Ausführungsbeispiel liegen insgesamt zwei Rastkugeln 9, 9' wahlweise jeweils in einer von zwei Verriegelungsaussparungen 11,11' ein, wobei die jeweils andere Rastkugel 9, 9' in der Lage ist, einen Steckschlüssel 12 auf dem Abtriebsschaft 5 zu fesseln.

[0025] Beim Umstellen des Abtriebsschaftes 5 von der Linksschraubstellung auf Rechtsschraubstellung bzw. umgekehrt ist die Entriegelungsrichtung mit der Verlagerungsrichtung des Abtriebsschaftes gleich gerichtet, so dass der Druck auf den über die Stirnfläche 5', 5" des Abtriebsschaftes 5 ragenden Druckknopf 10,10' zunächst eine Entriegelung und anschließend eine Abtriebsschaftverlagerung bewirkt.

[0026] In einem nicht dargestellten Ausführungsbeispiel kann der Druckknopf 10,10' auch mit seiner Stirnfläche bündig in einer Stirnseitenöffnung des Abtriebsschaftes einliegen. Ferner können mehr als drei Rastkugeln 9 vorgesehen sein. Es ist insbesondere möglich, dass innerhalb der Abtriebsöffnung 4 nur eine Verriege-

lungsaussparung beispielsweise in der axialen Mitte vorgesehen ist.

Bezugszeichenliste

[0027]

1	Getriebekopf
2	Arm
3	Freilaufgetriebe
4	Abtriebsöffnung
5	Abtriebsschaft "Stirnfläche"
6	Kernteil
7	Ringteil
8	Entriegelungsschieber
9	Rastmittel / Verriegelungskugel
10	Druckknopf
11	Verriegelungsaussparung
12	Steckschlüssel
13	Verriegelungsaussparung
14	Feder
15	Entriegelungsaussparung
16	Entriegelungsaussparung
17	Stützabschnitt
18	Fenster
19	Klinke
20	Feder
21	Madenschraube
22	Ausnehmung
23	Verzahnung
24	Kammer

Patentansprüche

1. Schraubwerkzeug mit einem ein Freilaufgetriebe (20, 21, 23) aufweisenden Getriebekopf (1), mit einem in einer Abtriebsöffnung (4) undrehbar aber verschieblich steckenden Abtriebsschaft (5), der zwischen einer Rechtsschraubstellung und einer Linksschraubstellung jeweils durch eine axiale Verlagerung hin- und herverlagerbar ist, wobei jeweils ein anderer Endabschnitt des Abtriebsschaftes (5) aus dem Getriebekopf (1) ragt, mit mindestens einem Rastmittel (9, 9'), um die Position des Abtriebsschaftes (5) in der jeweiligen Schraubstellung und/oder um ein Schraubabtriebselement (12) am Abtriebsschaft (5) zu sichern, wobei das mindestens eine Rastmittel (9, 9') von einem in einer Axialhöhlung des Abtriebsschaftes (5) angeordneten Entriegelungsschieber (8) in einer Raststellung gehalten wird und durch Druck auf an jeder Stirnseite (5') des Abtriebsschaftes (5) angeordnete Betätigungselemente (10, 10') von einer Raststellung in eine Freigabestellung verlagerbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Raststellung eine formschlüssige Verriegelungsstellung ist, die nur durch axialen Druck auf einen der beiden Betätigungselemente (10,10') aufhebbar ist, so dass das beispielsweise als Steckschlüssel ausgebildete Schraubabtriebselement (12) in der Raststellung nicht vom Abtriebsschaft (5) abziehbar ist.

2. Schraubwerkzeug nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** mehrere in der Wandung der Abtriebsöffnung (4) angeordnete Verriegelungsaussparungen (11,11') in welche das Rastmittel (9, 9') in der Raststellung eingreift.

3. Schraubwerkzeug nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (10, 10') ein auf den Entriegelungsschieber (8) wirkender Druckknopf (10, 10') ist, mit dem der Entriegelungsschieber (8) insbesondere gegen die Rückstellkrart einer oder mehrerer Federn (14, 14') aus der Verriegelungsstellung bringbar ist.

4. Schraubwerkzeug nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Entriegelungsschieber (8) von zwei in entgegengesetzten Richtungen wirkenden Federn (14, 14') in der Verriegelungsstellung gehalten ist.

5. Schraubwerkzeug nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rastelement (9, 9') beim Verlagern des Abtriebsschaftes (5) zwischen seinen beiden Schraubstellungen von einer die Verlagerbarkeit des Abtriebsschaftes (5) zumindest hemmenden ersten Funktionsstellung in eine den Abzug des Steckschlüssels (12) vom Abtriebsschaft (5) zumindest hemmenden zweiten Funktionsstellung wechselt.

6. Schraubwerkzeug nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rastmittel (9, 9') in einer Entriegelungsstellung in eine Entriegelungsaussparung (15,15',16,16') des Entriegelungsschiebers (8) eintaucht.

7. Schraubwerkzeug nach Anspruch 6, **gekennzeichnet durch** zwei wechselweise in Wirkung bringbare Entriegelungsaussparungen (15,15', 16, 16'), zwischen denen ein Stützabschnitt (17) angeordnet ist, welcher das Rastmittel (9, 9') in seiner Verriegelungsstellung hält, in der es in einer Verriegelsaussparung (11,11') eines Kernteiles (6) des Getriebekopfes (1) steckt.

8. Schraubwerkzeug nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rastmittel (9, 9') eine Kugel ist.

9. Schraubwerkzeug nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Rastmittel (9, 9') vorgesehen sind, die einen axialen Abstand zueinander einnehmen, der größer ist als

die axiale Länge der Höhlung eines Kernteiles (6) des Getriebekopfes (1), in der der Abtriebsschaft (5) steckt.

10. Schraubwerkzeug nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kernteil (6) richtungsgesperrt drehbar in einer Öffnung des Getriebekopfes (1) steckt, der fest mit einem Antriebsarm (2) verbunden ist.

11. Schraubwerkzeug nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Freilaufgetriebe (3) in eine Verzahnung (23) eingreifende, von einer Feder (20) beaufschlagte Klinken (19) aufweist.

Claims

1. A screw tool having a gear head (1) which has a freewheel gear (20, 21, 23), having an output shaft (5) which is inserted in a non-rotatable but displaceable manner in an output opening (4) and can be displaced to and fro between a right-hand screw position and a left-hand screw position in each case by means of axial displacement, in each case a different end portion of the output shaft (5) projecting out of the gear head (1), having at least one locking means (9, 9') to secure the position of the output shaft (5) in the respective screw position and/or to secure a screw output element (12) on the output shaft (5), the at least one locking means (9, 9') being held in a locking position by an unlatching slide (8) disposed in an axial cavity of the output shaft (5) and being displaceable from a locking position into a release position by pressure on actuation elements (10, 10') disposed on each end face (5') of the output shaft (5), **characterized in that** the locking position is a form-fitting latching position that can only be released by axial pressure onto one of the two actuation elements (10, 10') so that in the locking position, the screw output element (12) which, for example, is formed as a socket, cannot be removed from the output shaft (5).

2. The screw tool according to claim 1, **characterized by** a plurality of latching recesses (11, 11') which are disposed in the wall of the output opening (4) and in which the locking means (9, 9') engages in the locking position.

3. The screw tool according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the actuation element (10, 10') is a pushbutton (10, 10') which acts on an unlatching slide (8) and by means of which the unlatching slide (8) can be brought out of the latching position in particular against the reset force of one or a plurality of springs (14, 14').

4. The screw tool according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the unlatching slide (8) is held in the latching position by two springs (14, 14') that act in opposite directions.

5. The screw tool according to any one of the preceding claims, **characterized in that** upon displacement of the output shaft (5) between its two screw positions, the locking element (9, 9') changes from a first functional position that at least blocks the displaceability of the output shaft (5) into a second functional position that at least blocks the removal of the socket (12) from the output shaft (5).

6. The screw tool according to any one of the preceding claims, **characterized in that** in an unlatching position, the locking means (9, 9') extends into an unlatching recess (15, 15', 16, 16') of the unlatching slide (8).

7. The screw tool according to claim 6, **characterized by** two unlatching recesses (15, 15', 16, 16') which can alternately be brought into action and between which a support portion (17) is disposed which holds the locking means (9, 9') in its latching position in which it is inserted in a latching recess (11, 11') of a core part (6) of the gear head (1).

8. The screw tool according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the locking means (9, 9') is a ball.

9. The screw tool according to anyone of the preceding claims, **characterized in that** two locking means (9, 9') are provided that have an axial spacing between one another that is larger than the axial length of the cavity of a core part (6) of the gear head (1), in which cavity the output shaft (5) is inserted.

10. The screw tool according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the core part (6) is inserted in an opening of the gear head (1) to be rotatable in a directionally locked manner, the gear head being fixedly connected to a drive arm (2).

11. The screw tool according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the freewheel gear (3) has pawls (19) that engage with a toothing (23) and are acted on by a spring (20).

Revendications

1. Outil de vissage (1) ayant une tête d'entrainement (1) présentant un mécanisme à roue libre (20, 21, 23), un arbre d'entraînement (5) fiché dans une ouverture d'entraînement (4) de manière coulissante sans possibilité de rotation lequel est déplaçable se-

lon un mouvement de va et vient entre une position de vissage à droite et une position de vissage à gauche à chaque fois par un déplacement axial, une autre partie d'extrémité de l'arbre d'entrainement (5) faisant à chaque fois saillie hors de la tête d'entrainement (1), au moins un moyen d'emboîtement (9, 9') pour bloquer l'arbre d'entrainement (5) dans la position de vissage correspondante et/ou pour bloquer un élément mené de vissage (12) sur l'arbre d'entraînement (5), dans lequel l'au moins un moyen d'emboîtement (9, 9') est maintenu en position d'emboîtement par un coulisseau de déverrouillage (8) agencé dans un évidement axial de l'arbre d'entrainement (5) et est déplaçable depuis une position d'emboîtement dans une position de libération par pression sur des éléments d'actionnement (10, 10') agencés à chaque côté frontal (5') de l'arbre d'entraînement (5), **caractérisé en ce que** la position d'emboîtement est une position de verrouillage par coopération de forme laquelle ne peut être annihilée que par une pression axiale sur l'un des deux éléments d'actionnement (10, 10') de manière à ce que, dans la position d'emboîtement, l'élément mené de vissage (12), réalisé par exemple sous forme de clé à douille, ne puisse être retiré.

2. Outil de vissage selon la revendication 1, **caractérisé par** plusieurs évidements de verrouillage (11, 11') agencés dans la paroi de l'ouverture d'entraînement (4) dans lesquelles pénètre l'élément d'emboîtement (9, 9') en position d'emboitement.

3. Outil de vissage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément d'actionnement (10, 10') est un bouton-poussoir qui agit sur le coulisseau de déverrouillage (8) et au moyen duquel il est possible de sortir le coulisseau de déverrouillage (8) de la position de verrouillage en particulier à l'encontre de la force de rappel d'un ou plusieurs ressorts (14, 14').

4. Outil de vissage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le coulisseau de déverrouillage (8) est maintenu en position de verrouillage par deux ressorts (14, 14') agissant dans des directions opposées.

5. Outil de vissage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, lors du déplacement de l'arbre d'entrainement (5) entre ses deux positions de vissage, l'élément d'emboitement (9, 9') passe d'une première position fonctionnelle qui empêche au moins le déplacement de l'arbre d'entrainement (5), à une deuxième position fonctionnelle qui empêche au moins de retirer la clé à douille (12) de l'arbre d'entrainement (5).

6. Outil de vissage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément d'emboitement (9, 9'), dans une position de déverrouillage, pénètre dans un évidement de déverrouillage (15, 15', 16, 16').

7. Outil de vissage selon la revendication 6, **caractérisé par** deux évidements de déverrouillage (15, 15', 16, 16') susceptibles d'être alternativement pénétrés et entre lesquelles est agencée une partie de support (17) qui maintient l'élément d'emboîtement (9, 9') dans sa position de verrouillage dans laquelle il est emboité dans un évidement de verrouillage (11, 11') d'un noyau (6) de la tête d'entrainement (1).

8. Outil de vissage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément d'emboitement (9, 9') est une bille.

9. Outil de vissage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** sont prévus deux éléments d'emboitement (9, 9') espacés axialement l'un de l'autre d'une distance qui est supérieure à la longueur axiale de la cavité d'un noyau (6) de la tête d'entrainement (1) dans lequel est fiché l'arbre d'entrainement (5).

10. Outil de vissage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le noyau (6) est logé pivotant avec un verrouillage du sens, dans une ouverture de la tête d'entrainement (1) laquelle est liée rigidement à un bras d'actionnement (2).

11. Outil de vissage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le mécanisme à roue libre (3) comporte des cliquets (19) sollicités par un ressort (20) et engageant une denture (23).

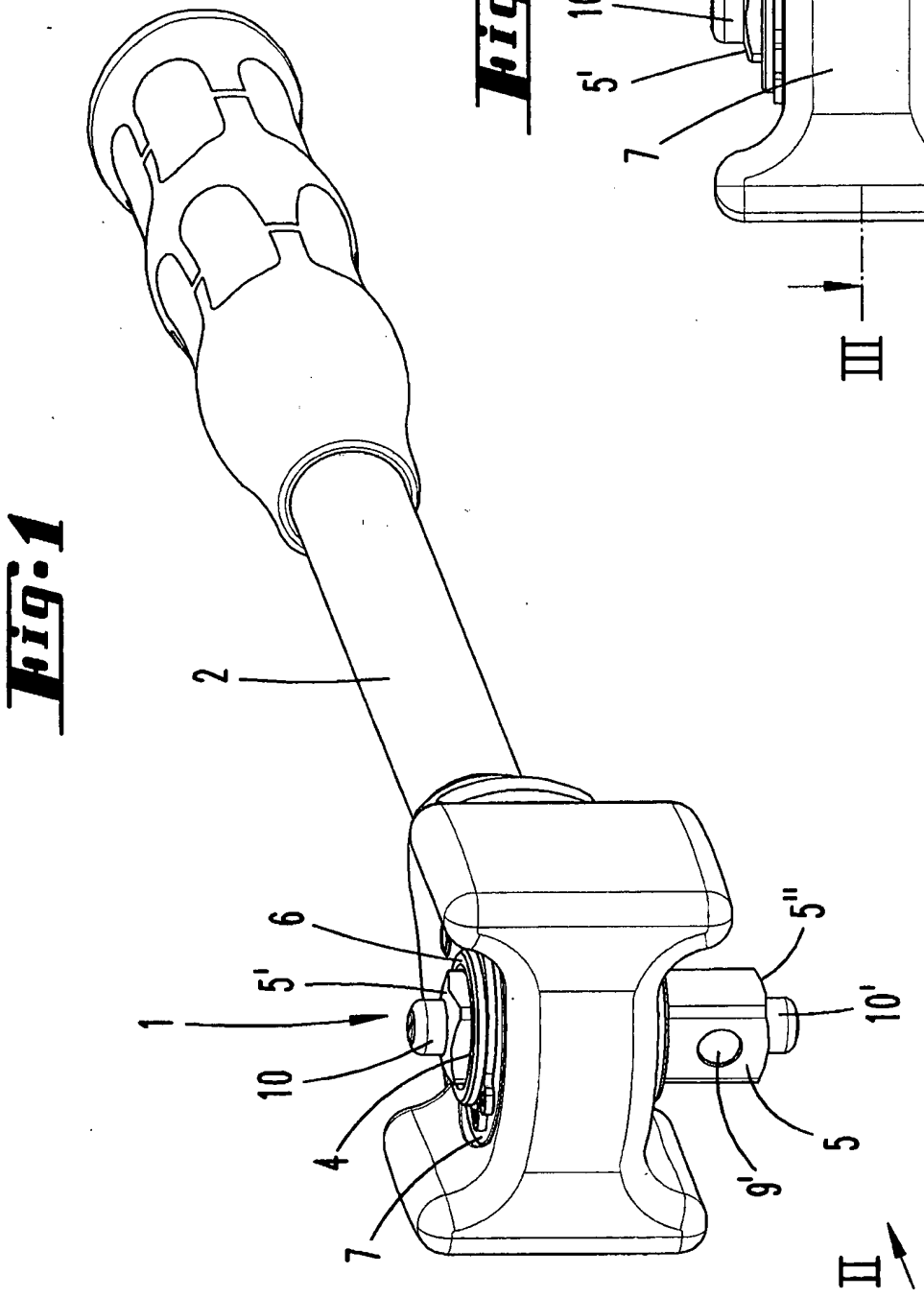


Fig.1

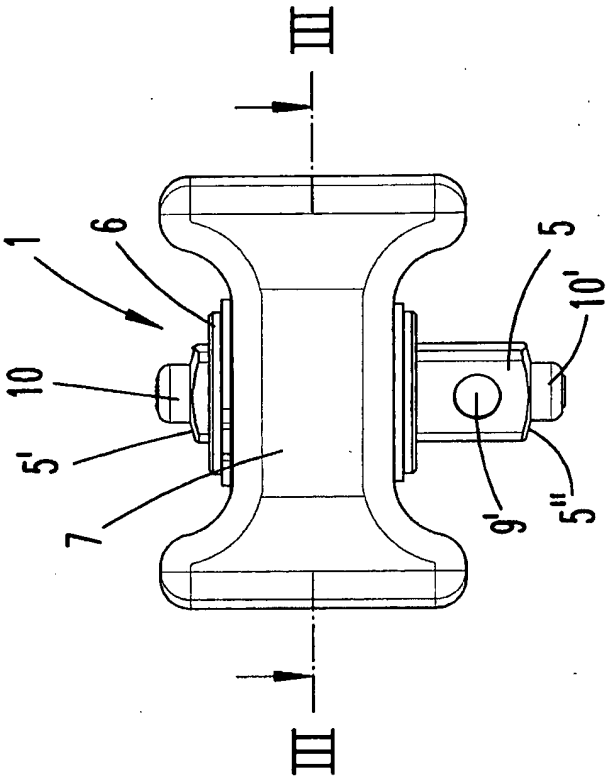


Fig.2

Fig: 3

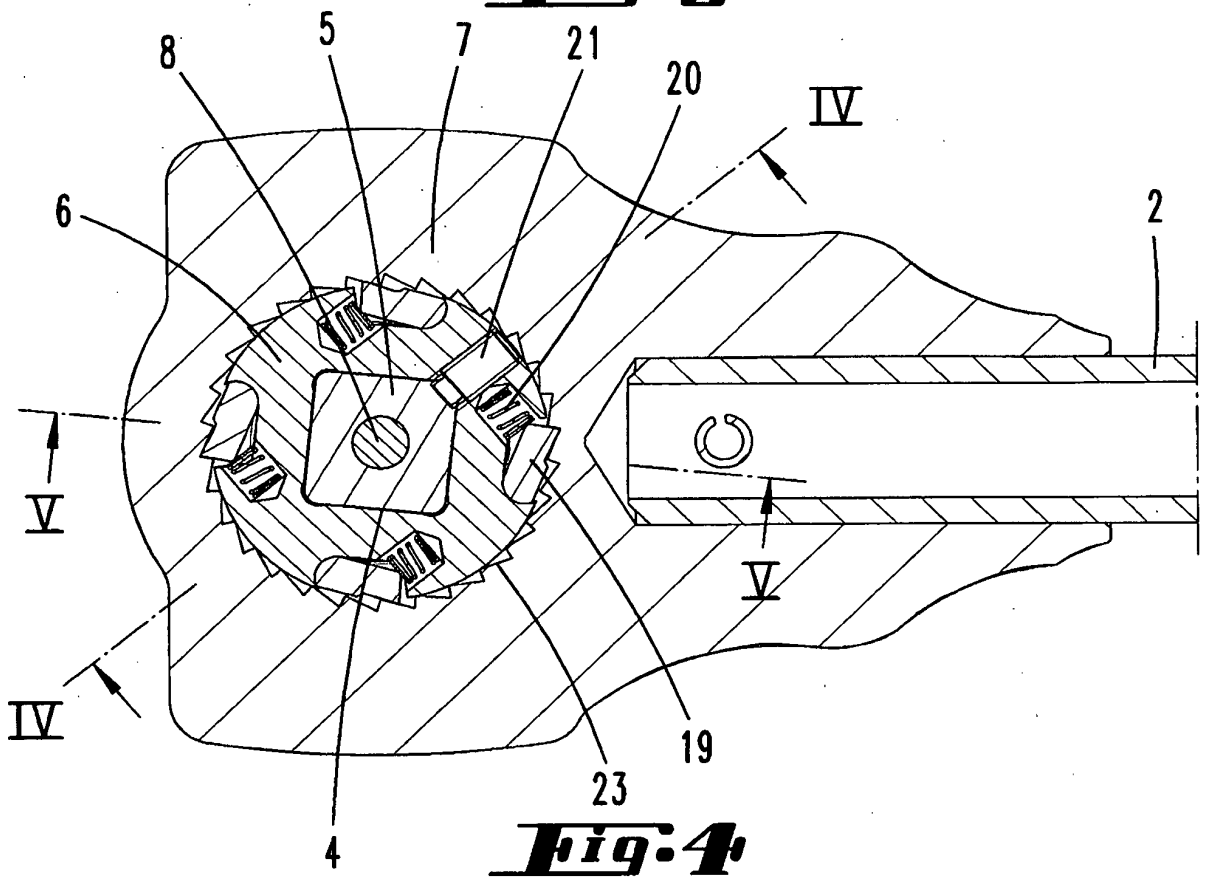


Fig: 4

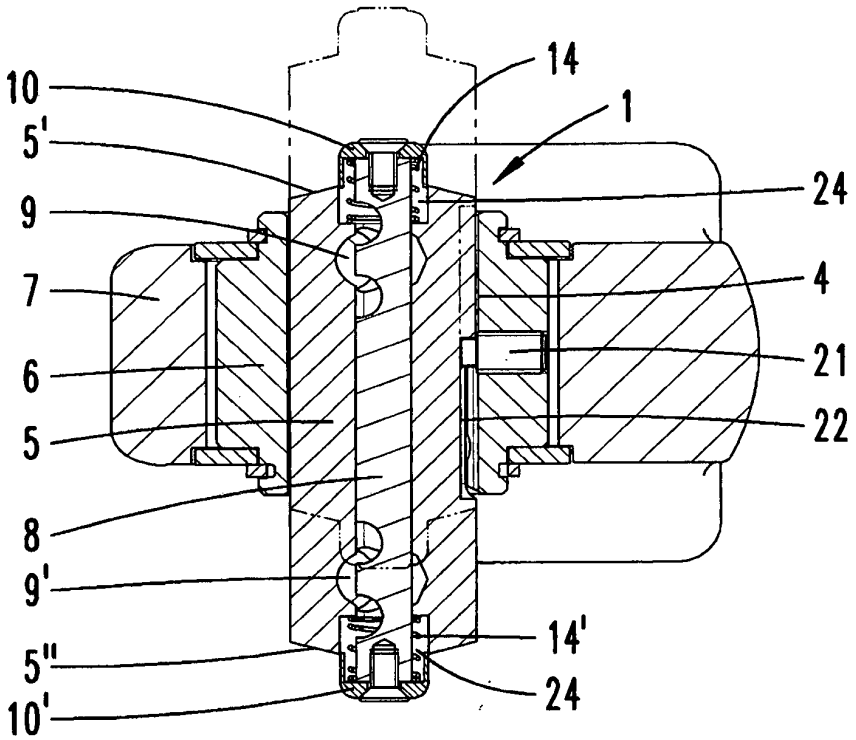


Fig: 5

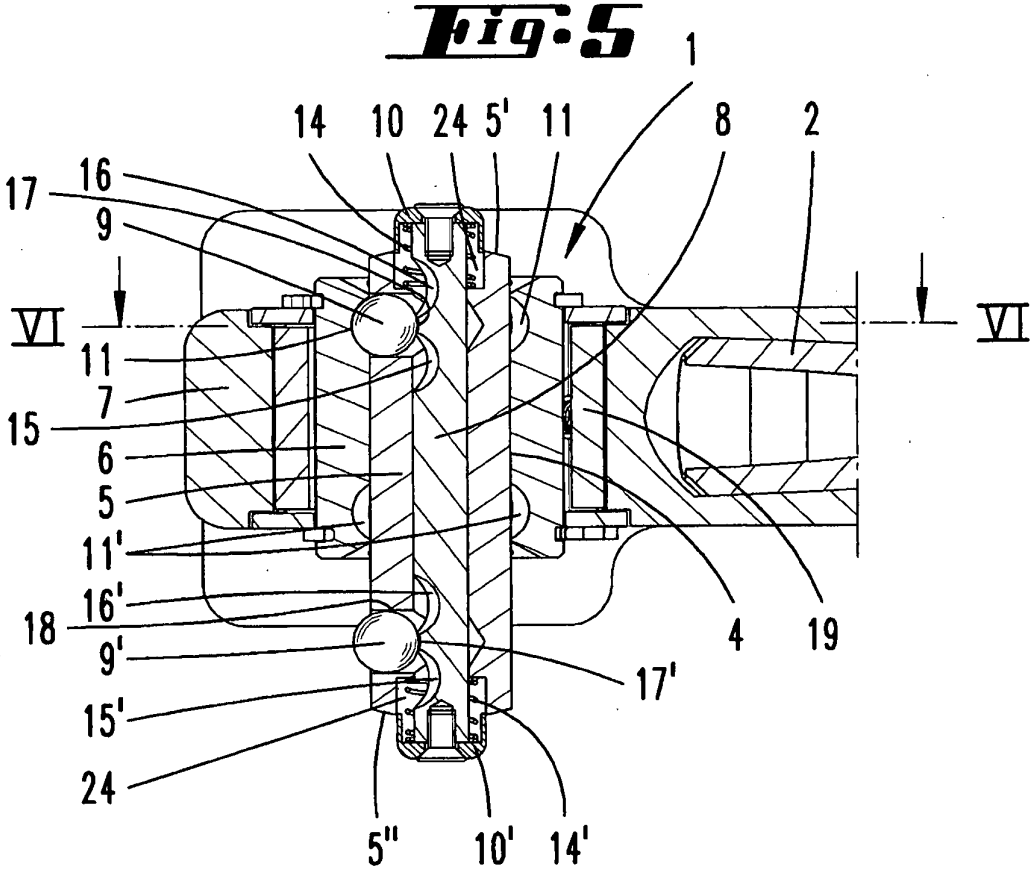

1
14
10
24
5'
11
8
2
17
16
9
VI
VI
11
7
15
6
5
11'
16'
18
9'
15'
24
5''
10'
14'
17'
4
19

Fig: 6

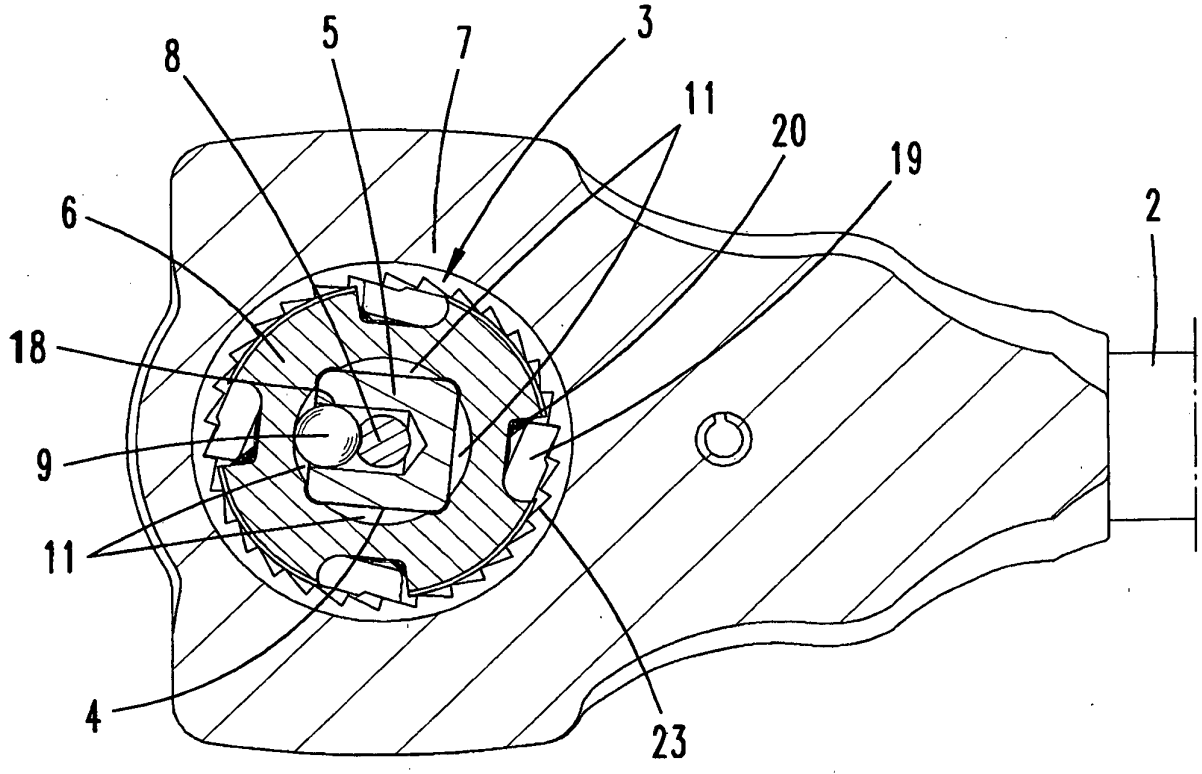

3
5
7
8
11
20
19
2
6
18
9
11
4
23

Fig. 1

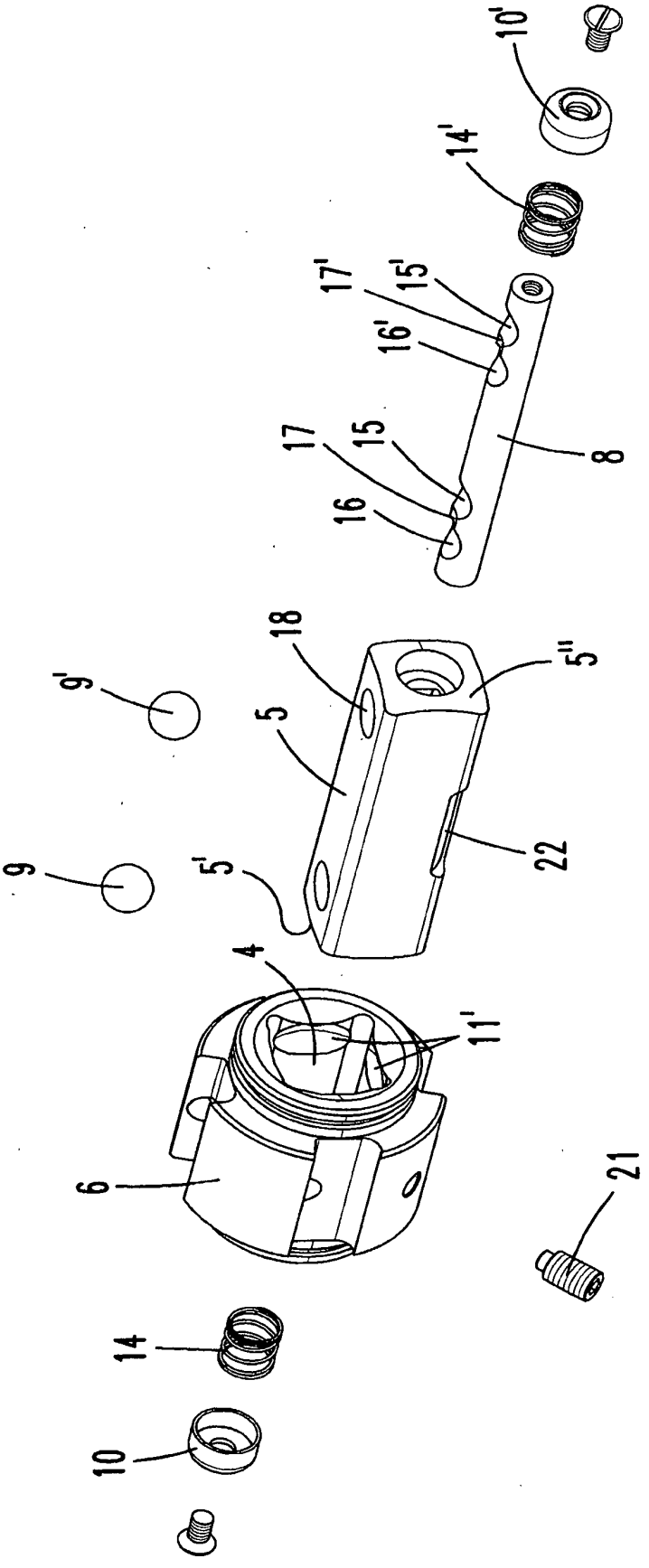


Fig.8

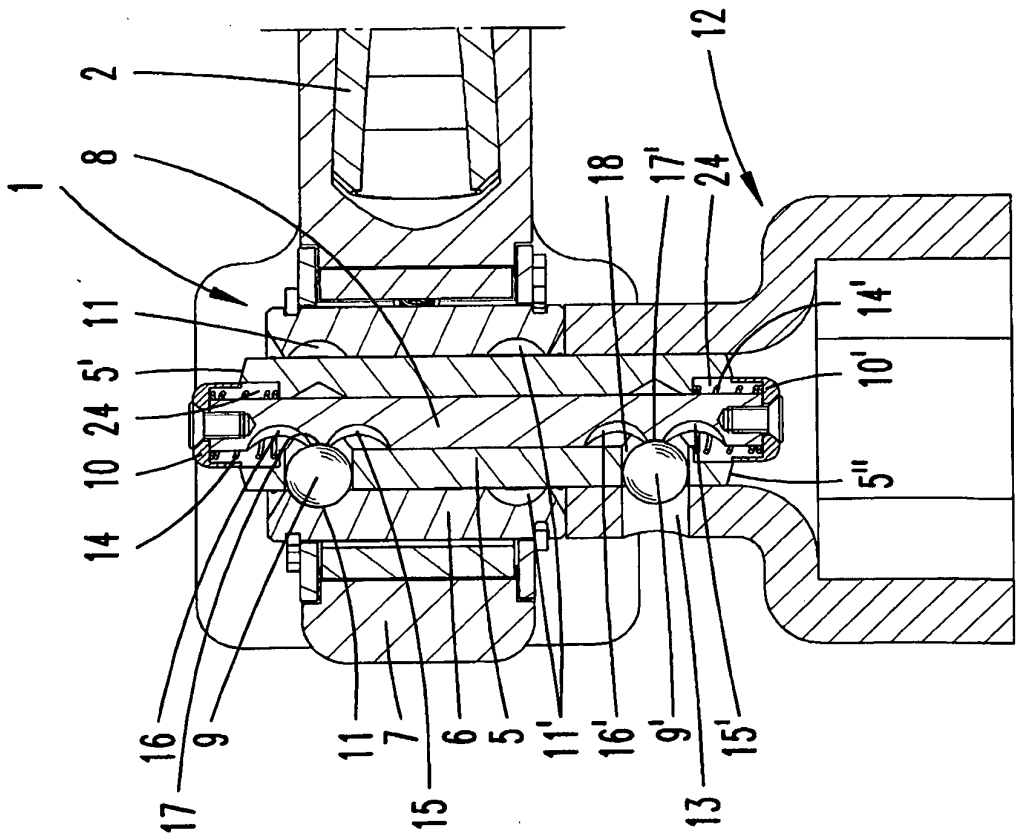

1
2
8
11
5'
24
10
14
16
9
17
7
15
6
5
11'
16'
9'
15'
13
18
17'
24
12
14'
10'
5''

Fig.9

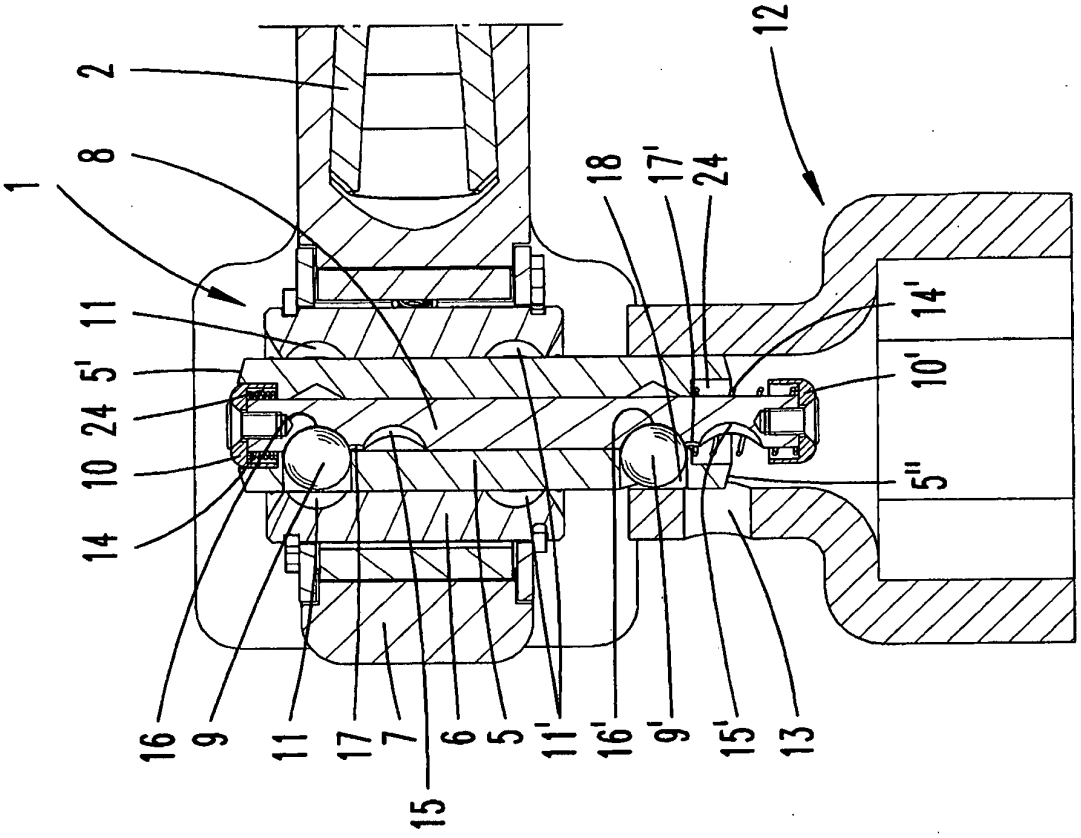
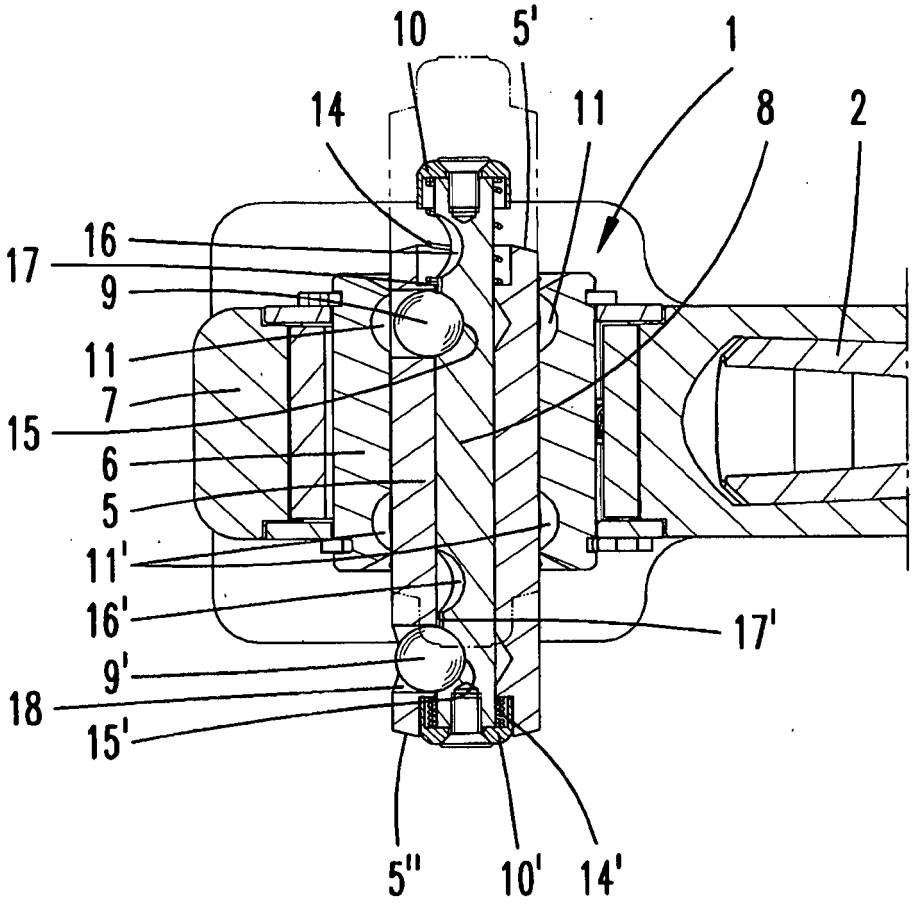

1
2
8
11
5'
24
10
14
16
9
11
17
7
15
6
5
11'
16'
9'
15'
13
18
17'
24
12
14'
10'
5''

Fig: 10



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 202009000005 U1 **[0002] [0009] [0011]**
- US 3208318 A **[0003]**
- DE 102004032341 A1 **[0003]**
- DE 102007025078 A1 **[0004]**
- US 4631989 A **[0005]**
- US 6067881 A **[0006]**