

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **88115440.5**

51 Int. Cl.4: **B25B 23/16 , B25G 3/38 ,**
B25G 1/06

22 Anmeldetag: **21.09.88**

30 Priorität: **29.09.87 DE 3732695**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.04.89 Patentblatt 89/14

64 Benannte Vertragsstaaten:
ES FR GB IT

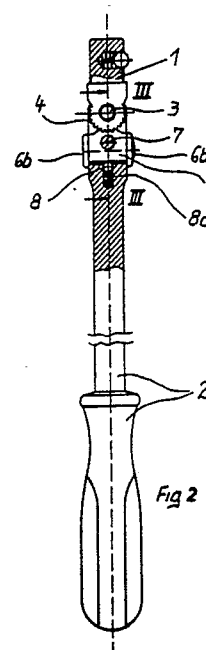
71 Anmelder: **Hazet-Werk Hermann Zerver GmbH**
& Co. KG
Güldenwerther Bahnhofstrasse
D-5630 Remscheid 1(DE)

72 Erfinder: **Fierus, Udo**
Am Gierlichshof 10
5090 Leverkusen 3(DE)
 Erfinder: **Fierus, Gerd**
Am Gierlichshof 10
5090 Leverkusen 3(DE)
 Erfinder: **Zerver, Hermann J.**
Hasencleverstrasse 5
5630 Remscheid(DE)

74 Vertreter: **Patentanwälte Dipl.-Ing. Alex**
Stenger Dipl.-Ing. Wolfram Watzke Dipl.-Ing.
Heinz J. Ring
Kaiser-Friedrich-Ring 70
D-4000 Düsseldorf 11(DE)

54 **Handwerkzeug.**

57 Die Erfindung betrifft ein Handwerkzeug mit einem Werkzeugkopf (1) sowie einem Griff (2), an dem der Werkzeugkopf (1) um eine quer zur Griff längsachse verlaufende Achse (A) verschwenkbar gelagert und in einer von mehreren Winkelstellungen formschlüssig feststellbar ist. Der Werkzeugkopf (1) ist an seinem die Schwenkachse (A) umgebenden, griffseitigen Ende mit einer Verzahnung (4) versehen, die auf einer konzentrisch zur Schwenkachse (A) ausgerichteten, einen Teil eines Kreiszylinders bildenden Fläche ausgebildet ist und in die ein die jeweilige Winkelstellung des Werkzeugkopfes (1) gegenüber dem Griff (2) festlegendes Sperrstück (6) formschlüssig eingreift.



EP 0 309 880 A2

Handwerkzeug

Die Erfindung betrifft ein Handwerkzeug mit einem Werkzeugkopf, beispielsweise in Form eines Antriebsvierkants, eines Ring- oder Maulschlüssels, einer umschaltbaren Knarre oder dgl., sowie mit einem Griff, an dem der Werkzeugkopf um eine quer zur Griff längsachse verlaufende Achse verschwenkbar gelagert und in einer von mehreren Winkelstellungen formschlüssig feststellbar ist, wozu der Werkzeugkopf an seinem die Schwenkachse umgebenden, griffseitigen Ende mit einer Verzahnung versehen ist, die auf einer konzentrisch zur Schwenkachse ausgerichteten, einen Teil eines Kreiszylinders bildenden Fläche ausgebildet ist und in die ein die jeweilige Winkelstellung des Werkzeugkopfes gegenüber dem Griff festlegendes Sperrstück formschlüssig eingreift, das als Schieber ausgebildet und mit einer in die Verzahnung des Werkzeugkopfes eingreifenden Gegenverzahnung versehen ist.

Derartige Handwerkzeuge sind insbesondere als Umschaltknarren, aber auch als Gelenkgriffe bekannt, bei denen der das eigentliche Werkzeug, beispielsweise einen Steckschlüssel tragende Werkzeugkopf verschwenkbar am Griff gelagert ist, so daß das jeweilige Werkzeug in der jeweils erforderlichen Winkelstellung gegenüber der Griff längsachse eingesetzt werden kann. Hierbei gibt es verschiedene bekannte Konstruktionen, um den Werkzeugkopf in einer von mehreren Winkelstellungen gegenüber dem Griff formschlüssig festzulegen.

Aus der DE-OS 30 06 651 ist ein Handwerkzeug der eingangs beschriebenen Art bekannt, bei dem der Schieber in Längsrichtung des Griffes verschiebbar geführt ist. Der Schieber ist mit einem in die Verzahnung des Werkzeugkopfes eingreifenden Zahn versehen und wird durch eine Nocke verschoben, die drehbar im Griff gelagert ist und in der einen Stellung den Zahn des Schiebers in eine Zahnücke der Verzahnung am Werkzeugkopf eindrückt, wogegen in der um 180° verdrehten Stellung der Zahn aufgrund der Wirkung einer Feder aus der Zahnücke zurückgezogen ist, so daß der Werkzeugkopf verschwenkt werden kann. Diese bekannte Konstruktion hat einen aufwendigen und störanfälligen Aufbau.

Auch aus der US-PS 1,942,640 ist ein Handwerkzeug der eingangs beschriebenen Art bekannt, bei dem der Schieber im wesentlichen in Längsrichtung des Griffes verschiebbar ist. Bei dieser bekannten Konstruktion wird der Schieber von Hand entgegen der Kraft einer Feder zurückgezogen, um den Zahneingriff zwischen Schieber und Werkzeugkopf zu lösen; der erneute Zahneingriff wird hierbei im wesentlichen durch Federkraft her-

gestellt, so daß bei hohen Belastungen nicht ausgeschlossen werden kann, daß die Federkraft überwunden, der Schieber zurückgedrückt und die Arretierung des Werkzeugkopfes aufgehoben wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Handwerkzeug der als bekannt vorausgesetzten Art derart weiterzubilden, daß bei konstruktiv einfachem Aufbau eine zuverlässige und auch hohe Kräfte übertragende Festlegung des Werkzeugkopfes erfolgt.

Die Lösung dieser Aufgabenstellung durch die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber längs einer schräg zur Schwenkachse verlaufenden Schiebeachse zwischen zwei Endstellungen verschiebbar ist, in deren einer die Gegenverzahnung in die Verzahnung eingreift und in deren anderer die Gegenverzahnung aufgrund der Schrägstellung der Schiebeachse sich in einem Abstand von der Verzahnung befindet, der einen Eingriff der beiden Verzahnungen ausschließt.

Bei dieser erfindungsgemäßen Ausbildung wird der Werkzeugkopf in jeder der gewählten Stellungen mittels des Schiebers formschlüssig am Griff festgelegt, da der auf der schrägen Schiebeachse verschiebbare Schieber in der einen Endstellung mit seiner Verzahnung großflächig in die Verzahnung des Werkzeugkopfes eingreift und seinerseits formschlüssig am Griff gelagert ist. Es können somit auch hohe Kräfte ohne die Gefahr übertragen werden, daß der Zahneingriff aufgehoben wird. Wird dagegen der Schieber in die andere Endstellung überführt, in der seine Verzahnung aufgrund der Schrägstellung der Schiebeachse aus der Gegenverzahnung des Werkzeugkopfes zurückgezogen ist, kann auf einfache Weise ein Verschwenken des Werkzeugkopfes erfolgen. Bei dieser Ausführung wird somit nach einem seitlichen Verschieben des als Schieber ausgebildeten Sperrstückes die formschlüssige Festlegung des Werkzeugkopfes am Griff aufgehoben, so daß der Werkzeugkopf anschließend von Hand in die jeweils gewünschte Winkelstellung gegenüber dem Griff gebracht werden kann, in der er durch ein Zurückschieben des schieberartigen Sperrstückes erneut durch Formeingriff gesichert wird.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann die Schiebeachse durch einen schräg zur Schwenkachse im Griff angeordneten Lagerstift gebildet werden, auf dem der Schieber verschiebbar gelagert ist. Gemäß einem weiteren Merkmal kann der Lagerstift im gegabelten Ende des Griffes angeordnet und der mit der Gegenverzahnung versehene Teil des Schiebers etwa halb so breit wie die ebenfalls in der Gabelung liegende Verzahnung am Werkzeugkopf ausgebildet sein, so daß in der

einen Endstellung, in der der Schieber z.B. am linken Teil der Gabel anliegt, ein Zahneingriff zwischen Verzahnung und Gegenverzahnung vorliegt und in der anderen Endstellung, in der der Schieber am rechten Teil der Gabel anliegt, der Zahneingriff aufgehoben ist und der Werkzeugkopf gegenüber dem Griff verschwenkt werden kann.

Mit der Erfindung wird schließlich vorgeschlagen, den Schieber in der Sperrstellung durch ein kraftschlüssig an ihm angreifendes Rastglied zu sichern. Dieses Rastglied kann bei einer bevorzugten Ausführung als eine federbelastete Kugel ausgebildet sein, die in einer Bohrung des Griffes angeordnet ist und an der der Gegenverzahnung gegenüberliegenden Seite des Schiebers angreift.

Auf der Zeichnung sind drei Ausführungsbeispiele des erfindungsgemäßen Handwerkzeuges dargestellt, und zwar zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf ein erstes Ausführungsbeispiel eines Handwerkzeuges,

Fig. 2 das Handwerkzeug gemäß Fig.1 in einem Längsschnitt gemäß der Schnittlinie II - II in Fig.1,

Fig. 3 eine vergrößerte Darstellung eines Teilschnittes gemäß der Schnittlinie III - III in Fig.2 mit in der Sperrstellung befindlichem Sperrstück,

Fig. 4 einen Schnitt gemäß der Schnittlinie IV - IV in Fig.3,

Fig. 5 eine der Fig.3 entsprechende Darstellung mit in der Außereingriffstellung befindlichem Sperrstück,

Fig. 6 einen Schnitt gemäß der Schnittlinie VI - VI in Fig.5,

Fig. 7 eine Draufsicht auf eine zweite Ausführungsform eines Handwerkzeuges,

Fig. 8 einen Längsschnitt durch das Werkzeug gemäß Fig.7 entsprechend der Schnittlinie VIII - VIII in Fig.7,

Fig. 9 eine Draufsicht auf eine weitere, als Gelenkknarre ausgebildete Ausführungsform,

Fig.10 einen Schnitt gemäß der Schnittlinie X - X in Fig.9 und

Fig.11 eine Ansicht des Werkzeuges gemäß den Figuren 9 und 10 von unten.

Bei sämtlichen Ausführungsformen des auf den Zeichnungen dargestellten Handwerkzeuges umfaßt dieses Handwerkzeug einen Werkzeugkopf 1 und einen Griff 2. Der Werkzeugkopf 1 ist beim Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 9 bis 11 als umschaltbare Knarre ausgebildet, wogegen der Werkzeugkopf 1 des ersten Ausführungsbeispiels nach den Figuren 1 bis 6 als Antriebsvierkant und des zweiten Ausführungsbeispiels nach den Figuren 7 und 8 als Ringschlüssel ausgebildet ist.

Bei allen Ausführungen ist der Werkzeugkopf 1 um eine Schwenkachse A, die quer zur Griff längsachse verläuft, verschwenkbar am Griff 2 gelagert.

Diese Schwenkachse A wird bei den dargestellten Ausführungen jeweils durch einen Schraubenbolzen 3 gebildet, der in ein gabelförmiges Ende des Griffes 2 eingeschraubt ist und hierbei in das griffseitige Ende des Werkzeugkopfes 1 eingreift, das in die gegabelte Öffnung des Griffes 2 hineinragt.

Der Werkzeugkopf 1 ist unabhängig von seiner Ausbildung an seinem die Schwenkachse A umgebenden, griffseitigen Ende mit einer Verzahnung 4 versehen, die auf einer konzentrisch zur Schwenkachse A ausgerichteten, einen Teil eines Kreiszylinders bildenden Fläche ausgebildet ist, wie insbesondere aus den Figuren 2, 4, 6, 8 und 10 hervorgeht. In diese Verzahnung 4 greift formschlüssig ein Sperrstück ein, das durch seinen Eingriff den Werkzeugkopf 1 in der jeweiligen Winkelstellung gegenüber dem Griff 2 festlegt.

Das Sperrstück ist als Schieber 6 ausgebildet, der mit einer Gegenverzahnung 6a versehen ist, die mit der Verzahnung 4 des Werkzeugkopfes 1 korrespondiert. Außerdem ist der Schieber 6 längs einer Schiebeachse S verschiebbar, die in derselben Längsmittlebene des Griffes 2 wie die Schwenkachse A liegt, jedoch schräg gegenüber der Schwenkachse A verläuft. Bei den dargestellten Ausführungsbeispielen wird diese Schiebeachse S durch einen Lagerstift 7 gebildet, der sich zwischen den beiden Armen des gabelförmigen Endes des Griffes 2 erstreckt, wie am besten in den Figuren 3 und 5 zu erkennen ist. Auf diesem Lagerstift 7 ist der mit der Gegenverzahnung 6a versehene Schieber 6 zwischen zwei Endstellungen verschiebbar, die in Fig.3 bzw. in Fig.5 eingezeichnet sind. Während die Gegenverzahnung 6a des Schiebers 6 in der in Fig.3 dargestellten Endstellung in die Verzahnung 4 des Werkzeugkopfes 1 eingreift und damit den Werkzeugkopf 1 gegen Verschwenken um die Schwenkachse A sichert, steht die Gegenverzahnung 6a des Schiebers 6 in der anderen Endstellung gemäß Fig.5 außer Eingriff mit der Verzahnung 4, so daß in diesem Fall der Werkzeugkopf 1 um die Schwenkachse A von Hand verschwenkt werden kann. Die Schrägstellung des Lagerstiftes 7 ist hierbei derart gewählt, daß der Schieber zwischen der linken Endstellung in Fig.3 und der rechten Endstellung in Fig.5 mindestens um den Betrag gegenüber der Verzahnung 4 entfernt wird, der der Tiefe der Verzahnungen 4 und 6a entspricht.

Wie insbesondere aus den Figuren 3 bis 6 hervorgeht, ist der mit der Gegenverzahnung 6a versehene Teil des Schiebers 6 etwa halb so breit wie die in der Gabelung des Griffes 2 liegende Verzahnung 4 des Werkzeugkopfes 1. Die Figuren 1 und 2 sowie 7 bis 11 zeigen weiterhin, daß der Schieber 6 sowohl auf der Vorderseite als auch auf der Rückseite mit Griffflächen 6b versehen ist, die ein Verschieben des Schiebers 6 erleichtern. Au-

ßerdem zeigen die Figuren 2, 8 und 10, daß der Schieber 6 in der Sperrstellung durch ein kraftschlüssig an ihm angreifendes Rastglied gesichert ist, das bei den Ausführungsbeispielen als durch eine Feder 8a belastete Kugel 8 ausgebildet ist, die in einer Bohrung des Griffes 2 angeordnet sind. Die Kugel 8 greift an der der Gegenverzahnung 6a gegenüberliegenden Seite des Schiebers 6 an. Auch bei den Werkzeugen dieser Ausführungsform kann das als Schieber 6 ausgebildete Sperrstück von den Fingern derjenigen Hand betätigt werden, die das Werkzeug hält, so daß auch hier ein einhändiges Lösen der Arretierung, Verschwenken des Werkzeugkopfes 1 gegenüber dem Griff und anschließendes Anbringen der Arretierung möglich ist.

Bezugszeichenliste:

A Schwenkachse
S Schiebachse
1 Werkzeugkopf
2 Griff
3 Schraubenbolzen
4 Verzahnung
6 Schieber
6a Gegenverzahnung
6b Grifffläche
7 Lagerstift
8 Kugel
8a Feder

Ansprüche

1. Handwerkzeug mit einem Werkzeugkopf, beispielsweise in Form eines Antriebsvierkants, eines Ring- oder Maulschlüssels, einer umschaltbaren Knarre oder dgl., sowie mit einem Griff, an dem der Werkzeugkopf um eine quer zur Griff längsachse verlaufende Achse verschwenkbar gelagert und in einer von mehreren Winkelstellungen formschlüssig feststellbar ist, wozu der Werkzeugkopf an seinem die Schwenkachse umgebenden, griffseitigen Ende mit einer Verzahnung versehen ist, die auf einer konzentrisch zur Schwenkachse ausgerichteten einen Teil eines Kreiszylinders bildenden Fläche ausgebildet ist und in die ein die jeweilige Winkelstellung des Werkzeugkopfes gegenüber dem Griff festlegendes Sperrstück formschlüssig eingreift, das als Schieber ausgebildet und mit einer in die Verzahnung des Werkzeugkopfes eingreifenden Gegenverzahnung versehen ist, **dadurch gekennzeichnet,** daß der Schieber (6) längs einer schräg zur Schwenkachse (A) verlaufenden Schiebachse (S)

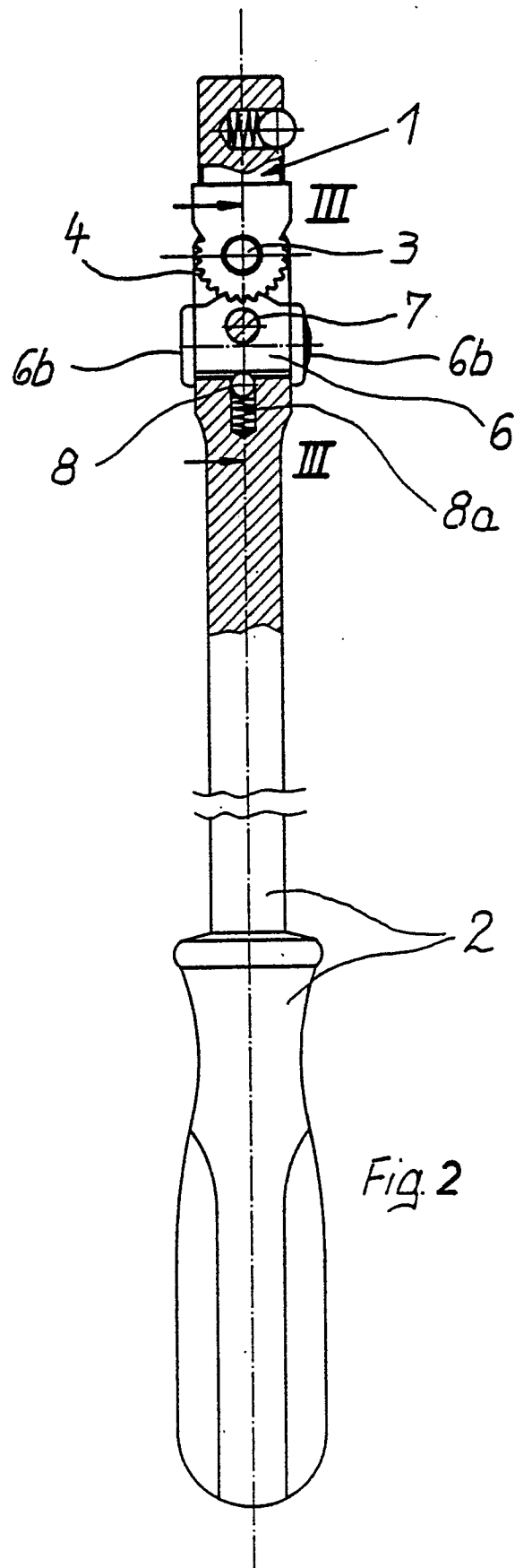
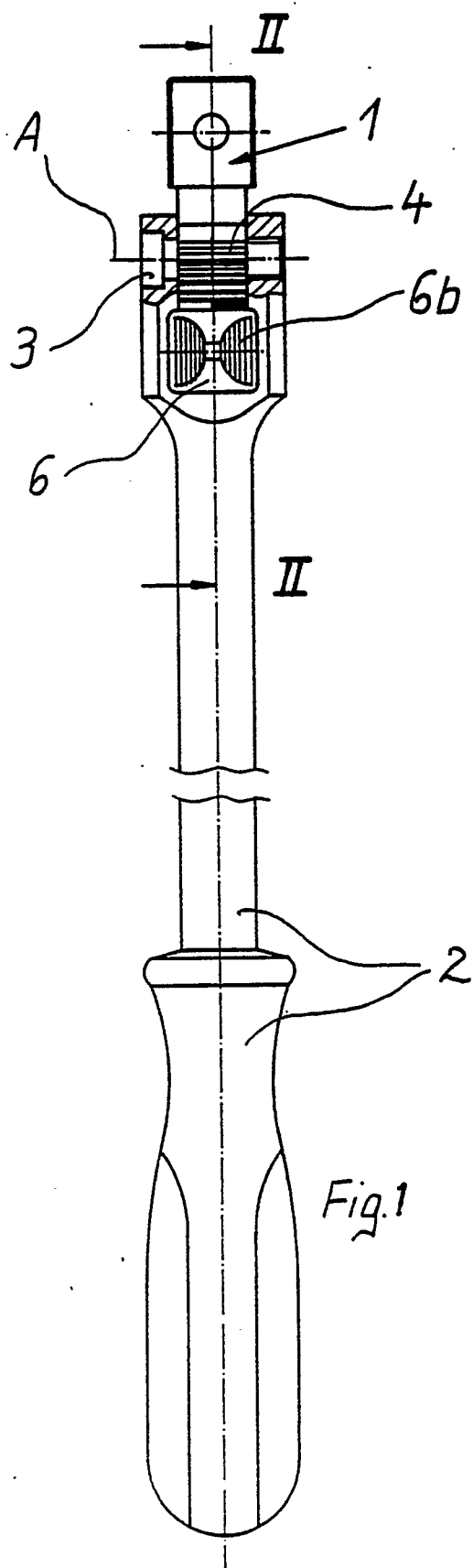
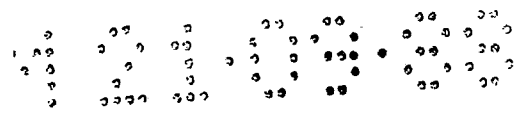
zwischen zwei Endstellungen verschiebbar ist, in deren einer die Gegenverzahnung (6a) in die Verzahnung (4) eingreift und in deren anderer die Gegenverzahnung (6a) aufgrund der Schrägstellung der Schiebachse (S) sich in einem Abstand von der Verzahnung (4) befindet, der einen Eingriff der beiden Verzahnungen (4,6a) ausschließt.

2. Handwerkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schiebachse (S) durch einen schräg zur Schwenkachse (A) im Griff (2) angeordneten Lagerstift (7) gebildet ist, auf dem der Schieber (6) verschiebbar gelagert ist.

3. Handwerkzeug nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Lagerstift (7) im gegabelten Ende des Griffes (2) angeordnet und der mit der Gegenverzahnung (6a) versehene Teil des Schiebers (6) etwa halb so breit wie die ebenfalls in der Gabelung liegende Verzahnung (4) am Werkzeugkopf (1) ausgebildet ist.

4. Handwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (6) in der Sperrstellung durch ein kraftschlüssig an ihm angreifendes Rastglied (8) gesichert ist.

5. Handwerkzeug nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Rastglied als eine federbelastete Kugel (8) ausgebildet ist, die in einer Bohrung des Griffes (2) angeordnet ist und an der der Gegenverzahnung (6a) gegenüberliegenden Seite des Schiebers (6) angreift.



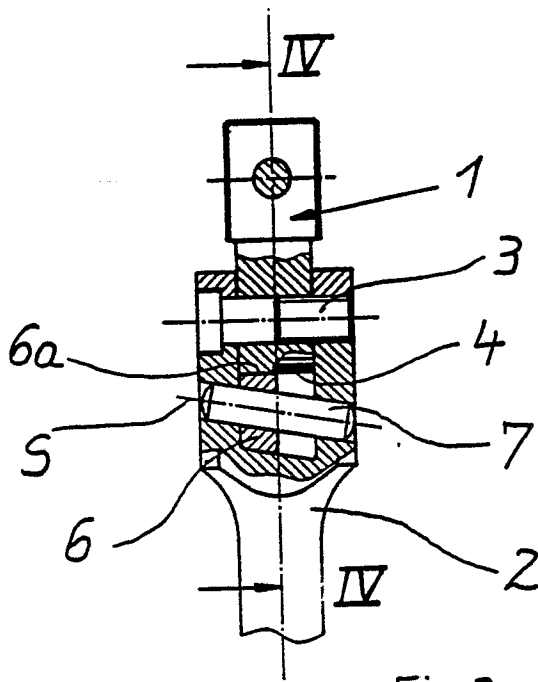


Fig. 3

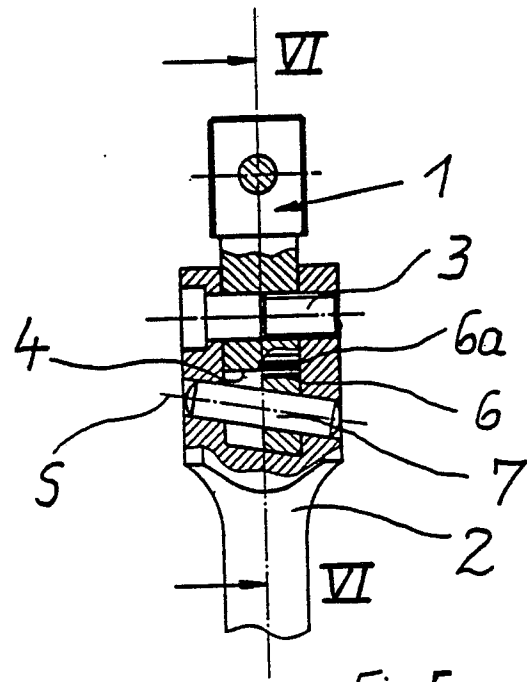


Fig. 5

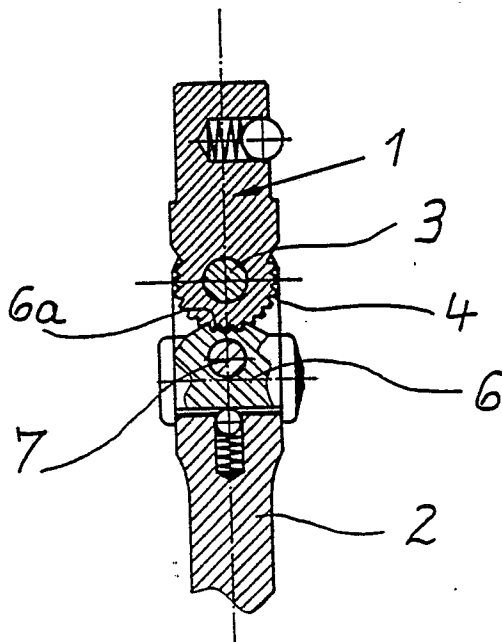


Fig. 4

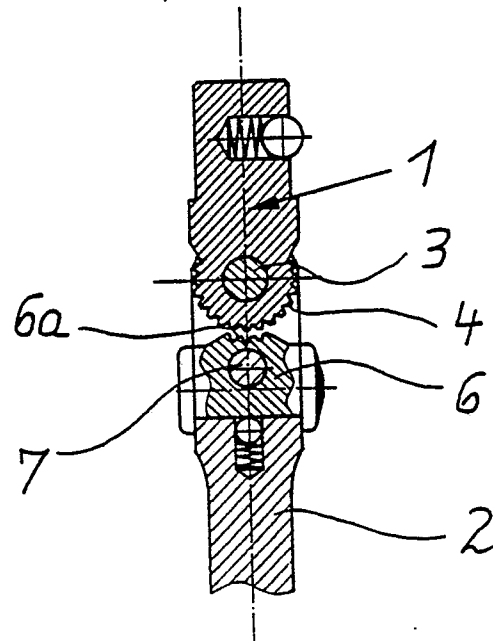


Fig. 6

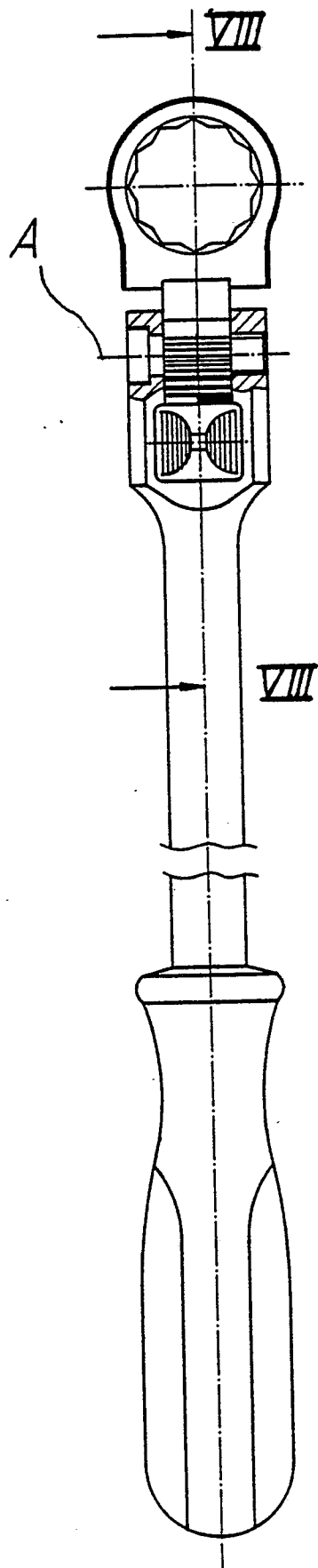


Fig. 7

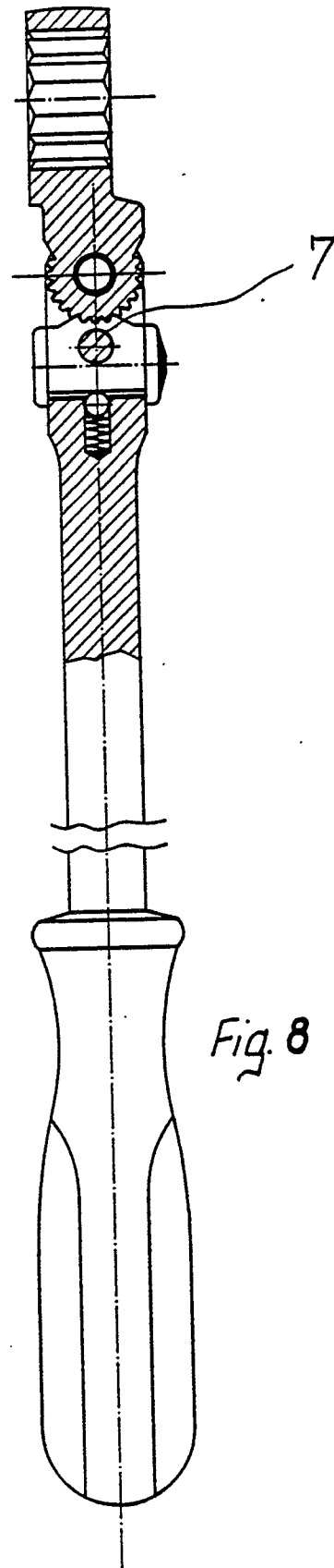


Fig. 8

