



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 103 33 124 B4** 2007.08.16

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **103 33 124.7**
(22) Anmeldetag: **21.07.2003**
(43) Offenlegungstag: **12.02.2004**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **16.08.2007**

(51) Int Cl.⁸: **B25B 13/46** (2006.01)

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 2 Patentkostengesetz).

(30) Unionspriorität:
91116461 **22.07.2002** **TW**

(73) Patentinhaber:
Hu, Bobby, Taichung, TW

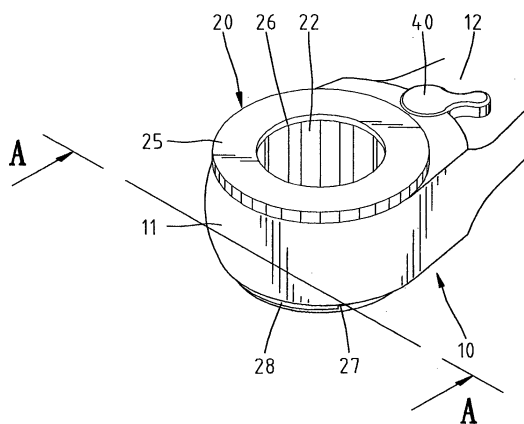
(74) Vertreter:
Viering, Jentschura & Partner, 81675 München

(72) Erfinder:
gleich Patentinhaber

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:
DE 299 00 618 U1
DE 297 06 014 U1
US2001/00 54 334 A1
US 62 57 096 B1
US 2 72 822

(54) Bezeichnung: **Ratschenschlüssel mit Schnell-Anzieh/Löse-Funktion und Fein-Einstell-Funktion**

(57) Hauptanspruch: Ratschenschlüssel mit:
einem Handgriff (12), in dessen einem Ende eine Kammer (14) ausgebildet ist;
einem Kopf (11), der sich von dem einen Ende des Handgriffs (12) erstreckt und ein Loch (13) aufweist, das mit der Kammer (14) des Handgriffs (12) in Verbindung steht;
einem Abtriebsteil (20), das drehbar in dem Loch (13) des Kopfs (11) montiert ist und einen Innenumfang (22) aufweist, der zum festen und zuverlässigen Halten eines Befestigungsmittel-Antriebsteils (50) eingerichtet ist, wodurch eine gemeinsame Drehung des Befestigungsmittel-Antriebsteils (50) und des Abtriebsteils (20) möglich ist, wenn das Abtriebsteil (20) gedreht wird, wobei an dem Außenumfang des Abtriebsteils (20) eine Mehrzahl von Zähnen (21) ausgebildet sind; und
einem Ratschenmechanismus, der in der Kammer (14) des Handgriffs (12) montiert ist und mit den Zähnen (21) des Abtriebsteils (20) in Eingriff steht,
wobei an einem Ende des Abtriebsteils (20) an dessen Innenumfang (22) ein radial nach innen...



Beschreibung

Ansprüchen beschrieben.

[0001] Die Erfindung betrifft einen Ratschenschlüssel mit einem Abtriebteil, in dem ein Anzieh-Antriebteil zum Antreiben eines Befestigungsmittels, wie beispielsweise eine Schraube, ein Bolzen oder eine Mutter, fest aufgenommen ist.

[0002] Ratschenschlüssel sind zum Anziehen/Lösen von Befestigungsmitteln, wie beispielsweise Schrauben, Bolzen oder Muttern, weit verbreitet, und es gibt eine große Vielfalt von Ratschenschlüsseltypen. **Fig. 16** zeigt einen herkömmlichen Ratschenschlüssel des Typs, der einen Handgriff **7** und einen Kopf **2** in Form eines Ringschlüsselrings aufweist. Ein Zahnrad **3** ist drehbar in dem Kopf **2** gehalten und weist einen Innenumfang **4** auf, der zum Halten des Schafts eines Schraubendrehers mit einem Bit **5** zum Antreiben eines Befestigungsmittels **6** eingerichtet ist. Wenn das Befestigungsmittel **6** angezogen wird, hat jedoch der Anwender den Handgriff **7** häufig, in sich wiederholender Weise vor und zurück zu bewegen, was zeit- und arbeitsintensiv ist. Ferner ist der Schraubendreher relativ zu dem Zahnrad **3** versetzt und dadurch kann er aus den Innenumfang **4** des Kopfs außer Eingriff geraten, da dort kein Teil zum Halten des Schraubendreherchafts vorgesehen ist.

[0003] Ein Bund zum Halten eines Schafts eines Schrauber-Bits oder einer Mutter bzw. eines Schraubenkopfes wird in DE 299 00 618 U1 oder auch US 2001/0054334 A1 vorgeschlagen. Hierbei wird zwar verhindert, dass das Bit bzw. das Befestigungsmittel nicht außer Eingriff von dem Schraubenschlüsselkopf kommt, allerdings ist eine Betätigung weiterhin nur über ein Hin-und-her-Schwenken des Schraubenschlüsselhandgriffs möglich.

[0004] Die US 6,257,096 B1 offenbart einen Ratschenschlüssel mit den oben genannten Problemen. Um ein manuelles Drehen eines Befestigungsmittels zu ermöglichen, wird ferner ein Adapterstück vorgeschlagen, welches in das Antriebsrad des Ratschenschlüssels einsetzbar ist und welches an seinem einen Ende einen nach außen vorstehenden Bund zum manuellen Drehen des Adapters und an seinem anderen Ende einen Vierkant-Zapfen zum Eingriff mit einer handelsüblichen Nuss aufweist.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es einen Ratschenschlüssel zu schaffen, mit dem wahlweise ein schnelles oder ein fein abgestimmtes Anziehen/Lösen eines Befestigungsmittels ausgeführt werden kann, wobei der Ratschenschlüssel einfach herstellbar und zusammenbaubar ist.

[0006] Dies wird jeweils mit dem Ratschenschlüssel gemäß Anspruch 1 bzw. 2 erreicht. Weitere bevorzugte Ausführungsformen sind in den abhängigen

[0007] Eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Ratschenschlüssels weist ein Abtriebteil auf, in das fest ein Befestigungsmittel-Antriebteil aufgenommen ist und das einen Flansch aufweist. Der Flansch ermöglicht es einem Anwender zum schnellen Drehen eines Befestigungsmittels das Abtriebteil zusammen mit dem Befestigungsmittel-Antriebteil schnell zu drehen. Ferner kann der Anwender wahlweise das Abtriebteil und das Befestigungsmittel-Antriebteil fein abgestimmt drehen.

[0008] Gemäß einer Ausführungsform weist der erfindungsgemäße Ratschenschlüssel auf: einen Handgriff mit einem Ende, wobei das Ende des Handgriffs eine Kammer aufweist, einen Kopf, der von dem Ende des Handgriffs sich erstreckt und ein Loch aufweist, das mit der Kammer des Handgriffs in Verbindung steht, ein Abtriebteil, das drehbar in dem Loch des Kopfs montiert ist, wobei das Abtriebteil einen Innenumfang aufweist, der zum festen und zuverlässigen Halten eines Befestigungsmittel-Antriebteils eingerichtet ist, wobei eine gemeinsame Drehung des Befestigungsmittel-Antriebteils und des Abtriebteils ermöglicht ist, wenn das Abtriebteil gedreht wird, wobei das Abtriebteil ferner einen Flansch aufweist, der an einem Ende des Außenumfangs des Abtriebteils ausgebildet ist und der an der Außenseite des Kopfs zur manuellen Drehung des Abtriebteils angeordnet ist, wobei das Abtriebteil ferner eine Mehrzahl von Zähnen an dessen Außenumfang aufweist, und einen Ratschenmechanismus, der in der Kammer des Handgriffs montiert ist und mit den Zähnen des Abtriebteils in Eingriff steht, eine Ringnut, die in dem Innenumfang des Abtriebteils ausgebildet ist, wobei ein Halter in die Ringnut zum lösbaren Halten an Ort und Stelle des Befestigungsmittel-Antriebteils aufgenommen ist, und wobei das Abtriebteil ferner einen Stopper an einem Ende des Innenumfangs zum Verhindern von Außer-Eingriff-Geräten des Befestigungsmittel-Antriebteils von dem Abtriebteil durch das Ende des Innenumfangs des Abtriebteils hindurch aufweist.

[0009] Im Folgenden wird die Erfindung anhand bevorzugter Ausführungsformen mit Bezugnahme auf die Zeichnung erläutert.

[0010] In der Zeichnung zeigen:

[0011] **Fig. 1** eine perspektivische Ansicht einer ersten erfindungsgemäßen Ausführungsform,

[0012] **Fig. 2** eine Explosionsdarstellung der ersten erfindungsgemäßen Ausführungsform,

[0013] **Fig. 3** eine Schnittdarstellung der ersten erfindungsgemäßen Ausführungsform,

[0014] [Fig. 3A](#) eine Schnittdarstellung entlang der Line A-A in [Fig. 1](#),

[0015] [Fig. 3B](#) eine Schnittdarstellung ähnlich der in [Fig. 3A](#), wobei die Handhabung des Ratschenschlüssels in Umkehrrichtung gezeigt ist,

[0016] [Fig. 4](#) eine Schnittdarstellung ähnlich der in [Fig. 3](#), wobei die Anwendung der ersten erfindungsgemäßen Ausführungsform gezeigt ist,

[0017] [Fig. 5](#) eine perspektivische Ansicht, wobei die Schnell-Anzieh-Wirkungsweise der ersten erfindungsgemäßen Ausführungsform gezeigt ist,

[0018] [Fig. 6](#) eine perspektivische Ansicht, wobei der abschließende Schritt der Anziehhandhabung der ersten erfindungsgemäßen Ausführungsform gezeigt ist,

[0019] [Fig. 7](#) eine perspektivische Ansicht einer zweiten erfindungsgemäßen Ausführungsform,

[0020] [Fig. 8](#) eine Explosionsansicht der zweiten erfindungsgemäßen Ausführungsform,

[0021] [Fig. 9](#) eine Schnittdarstellung der zweiten erfindungsgemäßen Ausführungsform,

[0022] [Fig. 10](#) eine Schnittdarstellung ähnlich der in [Fig. 9](#), wobei eine dritte erfindungsgemäße Ausführungsform gezeigt ist,

[0023] [Fig. 11](#) eine Schnittdarstellung ähnlich der in [Fig. 4](#), wobei eine vierte erfindungsgemäße Ausführungsform gezeigt ist,

[0024] [Fig. 12](#) eine Schnittdarstellung ähnlich der in [Fig. 9](#), wobei eine fünfte erfindungsgemäße Ausführungsform gezeigt ist,

[0025] [Fig. 13](#) eine Schnittdarstellung ähnlich der in [Fig. 12](#), wobei eine sechste erfindungsgemäße Ausführungsform gezeigt ist,

[0026] [Fig. 14](#) eine Schnittdarstellung ähnlich der in [Fig. 13](#), wobei eine siebte erfindungsgemäße Ausführungsform gezeigt ist,

[0027] [Fig. 15](#) eine Schnittdarstellung ähnlich der in [Fig. 12](#), wobei eine achte erfindungsgemäße Ausführungsform gezeigt ist,

[0028] [Fig. 16](#) eine teilweise geschnittene, schematischen Seitenansicht eines herkömmlichen Ratschenschlüssels.

[0029] Wie aus [Fig. 1–Fig. 3](#) ersichtlich weist eine erste erfindungsgemäße Ausführungsform eines Ratschenschlüssels, mit dem Bezugszeichen **10** be-

zeichnet, hauptsächlich einen Handgriff **12** und einen Kopf **11** auf, der von einem Ende des Handgriffs **12** sich erstreckt. Der Kopf **11** hat die Form eines Ringschlüsselrings und weist ein Loch **13** auf. Eine Kammer **14** ist in dem Ende des Handgriffs **12** ausgebildet und steht mit dem Loch **13** des Kopfs **11** in Verbindung. Gemäß einer erfindungsgemäßen Ausführungsform ist ein Ratschenmechanismus in der Kammer **14** vorgesehen, der eine Klinke **30** aufweist. Eine Öffnung **15** ist in einer Seite (obere Seite in [Fig. 2](#)) des einen Endes des Handgriffs **12** ausgebildet und steht mit der Kammer **14** in Verbindung.

[0030] Ein Abtriebsenteil **20** ist drehbar in dem Loch **13** des Kopfs **11** gehalten und hat ein erstes Ende und ein zweites Ende. Das Abtriebsenteil **20** hat einen Innenumfang **22**, der als Eingriffsabschnitt zum In-Eingriff-Stehen mit einem Befestigungsmittel-Antreibteil (z.B. ein Schraubendreher **50**) wirkt, und eine Mehrzahl von Zähnen **21** sind in dem Außenumfang des Abtriebsteils **20** ausgebildet. Eine Ringnut **23** ist in dem Innenumfang **22** des Abtriebsteils **20** zum Aufnehmen eines Halters **24** ausgebildet, z.B. eine C-Klammer. Das erste Ende des Abtriebsteils **20** hat einen Handhabungsabschnitt **25**, der im Wesentlichen eine Scheibe oder ein Flansch **25** an einem Ende des Außenumfangs des Abtriebsteils **20** ist. Der Flansch **25** liegt an einer Endfläche des Kopfs **11** an, wie in [Fig. 3](#) gezeigt. Bevorzugt hat der Flansch **25** einen geprägten Außenumfang, um die Reibung zu erhöhen, wobei durch Greifen das Drehen des Abtriebsteils **20** und des Flansches **25** ermöglicht wird. Wie außerdem aus [Fig. 3](#) ersichtlich steht ein Stopper (z.B. ein Innenflansch **26**) von einem Ende des Innenumfangs des Abtriebsteils **20** nach innen vor, und der Stopper ist bevorzugt in einer Position über dem Loch **13** des Kopfs **11** angeordnet. Außerdem erstreckt sich das andere Ende des Außenumfangs des Abtriebsteils **20** über den Kopf **11** hinaus. Außerdem ist eine Ringnut **27** in dem anderen Ende des Außenumfangs des Abtriebsteils **20** ausgebildet, und ein Halter **28**, beispielsweise eine C-Klammer, ist teilweise in die Ringnut **27** des Abtriebsteils **20** aufgenommen, um dadurch ein Herausfallen des Abtriebsteils **20** aus dem Loch **13** des Kopfs **11** zu verhindern, wie in [Fig. 3](#) gezeigt ist. Daher ist das Abtriebsenteil **20** drehbar in dem Loch **13** des Kopfs **11** gehalten.

[0031] Die Klinke **30** hat eine Mehrzahl von Zähnen **31** an ihren einen Seite zum lösbaren In-Eingriff-Stehen mit der Verzahnung **21** des Abtriebsteils **20**. Ein Aussparungsabschnitt **34** ist an der anderen Seite der Klinke **30** ausgebildet und hat zwei geneigte Flächen **341** und **342**, die durch einen Zwischenbereich (nicht gezeichnet) im Abstand voneinander angeordnet sind. Die Klinke **30** weist zwei Anliegeflächen **32** und **33** auf, die an die die Kammer **14** des Handgriffs **12** begrenzenden Wand beim Ratschenbetrieb zum Anziehen/Lösen eines Befestigungsmittels **60** anliegen.

[0032] Ein Schaltteil **40** ist zum Steuern der Position der Klinke **30** in der Kammer **14** vorgesehen. Das Schaltteil **40** hat einen im Wesentlichen zylindrischen Körper **47**, der drehbar in der Kammer **14** aufgenommen ist, und ein Drehstück **41**, das von einem Ende des zylindrischen Körpers **47** nach außen in eine Lage über dem Handgriff **12** via der Öffnung **15** des Handgriffs **12** zur manuellen Betätigung sich erstreckt. Der zylindrische Körper **47** hat eine Aufnahme **42** zum Aufnehmen eines Elastikelements **46** und eines Drückteils **45** mit einer darin ausgebildeten Aufnahme **451**. Wie aus [Fig. 3](#) ersichtlich ist das Drückteil **45** teilweise in der Aufnahme **42** des zylindrischen Körpers **47** aufgenommen, wobei ein Ende des Elastikelements **46** an einer die Aufnahme **42** des zylindrischen Körpers **47** begrenzenden Endwandung festgelegt ist und wobei das andere Ende des Elastikelements **46** an eine die Aufnahme **451** des Drückteils **45** begrenzenden Endwandung festgelegt ist. Das Drückteil **45** ist normal durch das Elastikelement **46** vorgespannt, um gegen eine der geneigten Flächen **341** und **342** der Klinke **30** (z.B. die geneigte Fläche **342**, siehe [Fig. 3A](#)) gedrückt zu werden, wodurch ein Abschnitt der Verzahnung **31** der Klinke **30** in Eingriff mit der Verzahnung **21** des Abtriebsmittels **20** in Eingriff gedrückt wird. In diesem Fall, wie in [Fig. 3A](#) gezeigt, ist ein Ratschenbetrieb des Schlüssels (d.h. Anziehen oder Lösen des Befestigungsmittels) gegen den Uhrzeigersinn und eine freie Drehung im Uhrzeigersinn (d.h. das Befestigungsmittel wird nicht gedreht wenn der Handgriff im Uhrzeigersinn gedreht wird) ermöglicht. Es sei bemerkt, dass die Anliegefläche **33** der Klinke **30** an einer die Kammer **14** des Handgriffs **12** begrenzenden Wandung anliegt, wenn das Abtriebsmittel in Ratschenrichtung gedreht wird.

[0033] Wenn das Drehstück **41** des Schaltteils **40** gedreht wird, wird das Drückteil **45** von der geneigten Fläche **342** zu der anderen geneigten Fläche **341** bewegt. Der andere Abschnitt der Verzahnung **31** der Klinke **30** steht mit der Verzahnung **21** des Abtriebsmittels **20** in Eingriff. In diesem Fall ist ein Ratschenbetrieb im Uhrzeigersinn des Schlüssels und eine freie Drehung gegen den Uhrzeigersinn (d.h. das Befestigungsmittel wird nicht gedreht, wenn der Handgriff **12** gegen den Uhrzeigersinn gedreht wird) ermöglicht. Es sei bemerkt, dass die Anliegefläche **32** der Klinke **30** an der die Kammer **14** des Handgriffs **12** begrenzenden Wand anliegt, wenn das Abtriebsmittel **20** in Ratschenrichtung gedreht wird. Der zylindrische Körper **47** hat außerdem zwei Eingreiffächen oder -abschnitte **43** und **44**, von denen einer gegen die dazugehörige, geneigte Fläche **341** bzw. **342** der Klinke **34** gedrückt ist, wie in [Fig. 3A](#) und [Fig. 3B](#) gezeigt ist. Dies schafft eine verlässlichere Abstützung der Klinke **30**.

[0034] Wie aus [Fig. 4](#) ersichtlich, bei der Anwendung wird ein Abschnitt eines Befestigungsmittel-Antriebwerkzeugs, z.B. ein Schaft **51** eines Schraubendrehers

50, in das Abtriebsmittel **20** eingeführt, bis eine Endfläche des Schafts **51** durch den Innenflansch **26** (d.h. den Stopper) gestoppt wird. Der Schaft **51** des Schraubendrehers **50** wird in dem Eingriffsabschnitt **22** des Abtriebsmittels **20** durch den Halter **24** gehalten. Wenn ein Befestigungsmittel **60** angezogen wird, kann der Anwender den Flansch **25** greifen und schnell drehen, wie aus [Fig. 5](#) ersichtlich ist, was zu einer schnellen Drehung des Abtriebsmittels **20** und des Schafts **51** des Schraubendrehers **50** führt. Dadurch wird das Befestigungsmittel **60** in Anziehrichtung schnell gedreht bis eine relativ große Kraft erforderlich ist, um das Befestigungsmittel **60** fest anzuziehen. Dies ist deshalb der Fall, da die zum Anziehen des Abtriebsmittels **20** erforderliche Kraft im ersten Schritt des Anziehens des Befestigungsmittels **60** kleiner ist. Ein anderer Grund, der ein schnelles Drehen des Abtriebsmittels **20** ermöglicht, ist, dass der Flansch **25** einen Außendurchmesser hat, der viel kleiner ist, als der Hebelarm beim Drehen des Handgriffs **12**. Dadurch ist die Zeit, die zum Drehen des Befestigungsmittels **60** zu einer fast angezogenen Position benötigt wird, viel kürzer als wie wenn der Handgriff **12** verwendet wird, da die Umfangsgeschwindigkeit des Abtriebsmittels **20** viel kleiner ist als die des Handgriffs **12**.

[0035] Wie aus [Fig. 6](#) ersichtlich, wenn das Befestigungsmittel **60** in eine fast angezogene Position gedreht wird, kann der Anwender den Handgriff **12** verwenden, um ein festes, verlässliches Anziehen des Befestigungsmittels auszuführen, da der Hebelarm größer ist. Dadurch kann das Befestigungsmittel **60** in schneller und verlässlicher Art und Weise angezogen werden. Selbstverständlich kann die Zeit, die zum Lösen des Befestigungsmittels **60** benötigt wird, verkürzt werden. Dies kann erreicht werden durch erstes Lösen des Befestigungsmittels **60** durch Drehen des Handgriffs **12** in eine leicht gelöste Position und dann durch Lösen des Befestigungsmittels **60** durch Drehen des Flansches **25** des Abtriebsmittels **20** mit den Fingern des Anwenders. Ferner kann der Anwender manuell den Flansch **25** des Abtriebsmittels **20** um einen relativ kleinen Winkel drehen, um dadurch die Winkelposition des Abtriebsmittels **20** und des Schafts **51** des Schraubendrehers **50** fein einzustellen. Insbesondere, wenn gewünscht, kann das Abtriebsmittel **20** relativ zu der Klinke **30** in einer "Zahn für Zahn" Art und Weise gedreht werden, nämlich, das Abtriebsmittel **20** wird nur um einen Zahn **31** der Klinke **30** weitergedreht. Dies ermöglicht dem Anwender die Anziehungskraft für das Befestigungsmittel **60** fein einzustellen.

[0036] [Fig. 7–Fig. 9](#) zeigen eine zweite Ausführungsform des erfindungsgemäßen Ratschenschlüssels, wobei gleiche Bezugszeichen gleiche Teile bezeichnen. Gemäß dieser Ausführungsform ist eine Ringnut **16** in dem das Loch **13** des Kopfs **11** begrenzenden Innenumfang ausgebildet und ein Halter

28', z.B. eine C-Klammer, ist teilweise in die Ringnut **16** des Lochs **13** aufgenommen und teilweise in die Ringnut (nun durch **27'** bezeichnet) des Abtriebs **20** aufgenommen. Ferner ist der Flansch (nun durch **25'** bezeichnet) des Abtriebs **20** an dem anderen Ende des Abtriebs **20** ausgebildet. Es sei bemerkt, dass das Abtriebteil **20** ein oberes Ende hat, das bündig mit dem oberen Ende des Kopfs **11** ist. Die Handhabung des Schlüssels aus [Fig. 7–Fig. 9](#) ist im Wesentlichen dieselbe wie die des Schlüssels aus [Fig. 1–Fig. 6](#).

[0037] [Fig. 10](#) zeigt eine dritte Ausführungsform, die ausgehend von der zweiten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Ratschenschlüssels modifiziert ist, wobei gleiche Bezugszeichen gleiche Teile bezeichnen. Die Ringnut **23** des Abtriebs **20**, der Halter **24** und der Flansch **26** gemäß der zweiten Ausführungsform sind gemäß der dritten Ausführungsform weggelassen. Gemäß dieser Ausführungsform ist der Eingriffsabschnitt (nun durch **22'** bezeichnet) des Abtriebs (nun durch **20'** bezeichnet) in der Form eines Durchgangslochs ohne einen darauf ausgebildeten Stopper ausgebildet, wobei ein Eingreifen mit verschiedenen Befestigungsmittel-Antreibteilen ermöglicht ist.

[0038] [Fig. 11](#) zeigt eine vierte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Ratschenschlüssels, wobei gleiche Bezugszeichen gleiche Teile bezeichnen. Verglichen mit der ersten Ausführungsform (insbesondere [Fig. 3](#)) ist der Flansch **26** der ersten Ausführungsform durch eine Ringnut **29** in dem Innenumfang des Abtriebs **20** ersetzt und ein Halter **29'**, z.B. eine C-Klammer, ist teilweise in die Ringnut **29** aufgenommen. Der Halter **29'** erstreckt sich von dem Innenumfang **22** des Abtriebs **20** nach innen, um als ein Stopper zum Verhindern des Herausfallens des Schafts **51** des Schraubendrehers **50** aus dem Abtriebteil **20** via das Ende (das obere in [Fig. 11](#)) des Abtriebs **20** zu wirken.

[0039] Bevorzugt steht der Flansch **25**, **25'** in Radialrichtung des Kopfs **11** in einer Position über einer Endfläche des Kopfs **11** hinaus vor, wobei einfaches Greifen und Drehen des Abtriebs **20** ermöglicht ist.

[0040] [Fig. 12](#) zeigt eine fünfte Ausführungsform, die ausgehend von der zweiten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Ratschenschlüssels modifiziert ist, wobei gleiche Bezugszeichen gleiche Teile bezeichnen. Gemäß dieser Ausführungsform sind das untere Ende und das obere Ende des Abtriebs **20** außerhalb des Kopfs **11** angeordnet. Zusätzlich zu dem Flansch **25'**, der an dem unteren Ende des Außenumfangs des Abtriebs **20** ausgebildet ist, weist das obere Ende des Außenumfangs des Abtriebs **20** eine Schulter **70** auf. Ferner ist eine Ringnut **72** in dem oberen Ende des Außenumfangs des Abtriebs **20** in einer Position oberhalb der Schulter **70**

ausgebildet. Ein Ring **74** ist um das obere Ende des Außenumfangs des Abtriebs **20** montiert und hat eine Seite, die an der Schulter **70** anliegt. Ein Halter **76** ist teilweise in die Ringnut **72** aufgenommen, wobei der exponierte Abschnitt des Halters **72** an der anderen Seite des Rings **74** anliegt. Dadurch ist der Ring **74** an Ort und Stelle gehalten und wirkt als ein Teil, das es dem Anwender ermöglicht, durch Greifen Schnell-Anzieh/Lösefunktionen und Klein-Einstellfunktionen auszuführen, wie vorhergehend beschrieben.

[0041] [Fig. 13](#) zeigt eine sechste erfindungsgemäße Ausführungsform, die ausgehend von der fünften Ausführungsform modifiziert ist, wobei der Flansch **26** der fünften Ausführungsform durch eine Ringnut **80** in dem Innenumfang des Abtriebs **20** ersetzt ist und ein Halter **78**, z.B. eine C-Klammer, teilweise in die Ringnut **80** aufgenommen ist. Der Halter **78** erstreckt sich von dem Innenumfang **22** des Abtriebs **20** nach innen, um als ein Stopper zum Verhindern des Herausfallens des Schafts **51** des Schraubendrehers **50** aus dem Abtriebteil **20** via das obere Ende des Abtriebs **20** zu wirken (vgl. [Fig. 11](#)).

[0042] [Fig. 14](#) zeigt eine siebte Ausführungsform, die ausgehend von der sechsten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Ratschenschlüssels modifiziert ist, wobei gleiche Bezugszeichen gleiche Teile bezeichnen. Gemäß dieser Ausführungsform sind die Ringnut **72** und der Halter **76** weggelassen. Ferner ist der Ring **74** durch eine Nietverbindung festgehalten.

[0043] [Fig. 15](#) zeigt eine siebte Ausführungsform, die ausgehend von der fünften Ausführungsform des erfindungsgemäßen Ratschenschlüssels modifiziert ist, wobei gleiche Bezugszeichen gleiche Teile bezeichnen. Gemäß dieser Ausführungsform sind die Ringnut **72** und der Halter **76** weggelassen. Ferner ist der Ring **74** durch eine Nietverbindung festgehalten.

[0044] Die Ratschenschlüssel gemäß [Fig. 12–Fig. 15](#) ermöglichen eine einfache Herstellung und einen einfachen Zusammenbau, da weder an dem Innenumfang des Kopfs **11** noch an dem Außenumfang des Abtriebs **20** eine Ringnut erforderlich ist. Dadurch sind die Herstellungskosten reduziert.

[0045] Es sei bemerkt, dass der Ratschenmechanismus und das Schaltteil **40** nicht auf die Ausführungsformen wie vorhergehend beschrieben und in den Figuren gezeigt beschränkt sind. Sie können durch jede andere Struktur ersetzt werden, die einen umschaltbaren oder nichtumschaltbaren Ratschenbetrieb ermöglicht. Das "Befestigungsmittel-Antreibteil" wie hierin angewendet ist nicht auf das ganze Werkzeug beschränkt. Das "Befestigungsmittel-Antreibteil" kann ein ganzer Schraubendreher oder derglei-

chen, ein Schraubendreherschaft mit einem Bit oder ein Schraubendreher-Bit sein. Selbstverständlich können andere Teile, die die Funktion des Antreibens eines Befestigungsmittels erfüllen, als das Befestigungsmittel-Antriebteil verwendet werden ohne den Umfang der Erfindung zu verlassen.

[0046] Wie vorhergehend beschrieben ist es vorteilhaft, dass das Abtriebteil **20**, **20'** des erfindungsgemäßen Ratschenschlüssels schnell gedreht werden kann, so dass die Zeit zum Anziehen/Lösen eines Befestigungsmittels signifikant reduziert werden kann. Ferner kann die Anziehungskraft für das Befestigungsmittel fein eingestellt werden. Diese Vorteile werden durch den Flansch **25**, **25'** an dem Ende des Abtriebteils **20**, **20'** ermöglicht. Ferner ist das Befestigungsmittel-Antriebteil **50** fest an Ort und Stelle durch den Halter **23** gehalten und ein Außer-Eingriff-Stehen des Befestigungsmittel-Antriebteils **50** von dem Abtriebteil **20**, **20'** ist durch einen Stopper (z.B. dem Halter **29'** in [Fig. 11](#) oder dem Innenflansch **26** in [Fig. 3](#)) unterbunden. Ferner kann die Herstellung und der Zusammenbau des erfindungsgemäßen Ratschenschlüssels vereinfacht werden wenn die Konstruktionen gemäß [Fig. 12–Fig. 15](#) gewählt werden.

Patentansprüche

1. Ratschenschlüssel mit:

einem Handgriff (**12**), in dessen einem Ende eine Kammer (**14**) ausgebildet ist;
 einem Kopf (**11**), der sich von dem einen Ende des Handgriffs (**12**) erstreckt und ein Loch (**13**) aufweist, das mit der Kammer (**14**) des Handgriffs (**12**) in Verbindung steht;
 einem Abtriebsteil (**20**), das drehbar in dem Loch (**13**) des Kopfs (**11**) montiert ist und einen Innenumfang (**22**) aufweist, der zum festen und zuverlässigen Halten eines Befestigungsmittel-Antriebsteils (**50**) eingerichtet ist, wodurch eine gemeinsame Drehung des Befestigungsmittel-Antriebsteils (**50**) und des Abtriebsteils (**20**) möglich ist, wenn das Abtriebsteil (**20**) gedreht wird, wobei an dem Außenumfang des Abtriebsteils (**20**) eine Mehrzahl von Zähnen (**21**) ausgebildet sind; und
 einem Ratschenmechanismus, der in der Kammer (**14**) des Handgriffs (**12**) montiert ist und mit den Zähnen (**21**) des Abtriebsteils (**20**) in Eingriff steht, wobei an einem Ende des Abtriebsteils (**20**) an dessen Innenumfang (**22**) ein radial nach innen vorstehender Bund (**26**) als Stopper zum Stoppen des Befestigungsmittel-Antriebsteils (**50**) und Verhindern des Herausfallens desselben aus dem Abtriebsteil (**20**) durch das Ende des Abtriebsteils (**20**) hindurch ausgebildet ist, und an einem Ende des Antriebsteils (**20**) an dessen Außenumfang ein radial nach außen vorstehender Kragen (**25**, **25'**) an der Außenseite des Kopfs (**11**) zur manuellen Drehung des Abtriebsteils (**20**) ausgebildet ist, und wobei in dem Abtriebsteil (**20**) eine Ringnut (**23**) aus-

gebildet ist, in der ein Rückhalter (**24**) zum lösbaren Zurückhalten des Befestigungsmittel-Antriebsteils (**50**) an dem Bund (**26**) innerhalb des Abtriebsteils (**20**) aufgenommen ist.

2. Ratschenschlüssel mit:

einem Handgriff (**12**), in dessen einem Ende eine Kammer (**14**) ausgebildet ist;
 einem Kopf (**11**), der sich von dem einen Ende des Handgriffs (**12**) erstreckt und ein Loch (**13**) aufweist, das mit der Kammer (**14**) des Handgriffs (**12**) in Verbindung steht;
 einem Abtriebsteil (**20**), das drehbar in dem Loch (**13**) des Kopfs (**11**) montiert ist und einen Innenumfang (**22**) aufweist, der zum festen und zuverlässigen Halten eines Befestigungsmittel-Antriebsteils (**50**) eingerichtet ist, wodurch eine gemeinsame Drehung des Befestigungsmittel-Antriebsteils (**50**) und des Abtriebsteils (**20**) möglich ist, wenn das Abtriebsteil (**20**) gedreht wird, wobei an dem Außenumfang des Abtriebsteils (**20**) eine Mehrzahl von Zähnen (**21**) ausgebildet sind; und
 einem Ratschenmechanismus, der in der Kammer (**14**) des Handgriffs (**12**) montiert ist und mit den Zähnen (**21**) des Abtriebsteils (**20**) in Eingriff steht, wobei an einem Ende des Abtriebsteils (**20**) an dessen Innenumfang (**22**) eine Ringnut (**29**, **80**) mit einem darin teilweise aufgenommenen und radial nach innen vorstehenden Halter (**29'**, **78**) als Stopper zum Stoppen des Befestigungsmittel-Antriebsteils (**50**) und Verhindern des Herausfallens desselben aus dem Abtriebsteil (**20**) durch das Ende des Abtriebsteils (**20**) hindurch ausgebildet ist, und an einem Ende des Antriebsteils (**20**) an dessen Außenumfang ein radial nach außen vorstehender Kragen (**25**, **25'**) an der Außenseite des Kopfs (**11**) zur manuellen Drehung des Abtriebsteils (**20**) ausgebildet ist, und wobei in dem Abtriebsteil (**20**) eine Ringnut (**23**) ausgebildet ist, in der ein Rückhalter (**24**) zum lösbaren Zurückhalten des Befestigungsmittel-Antriebsteils (**50**) an dem Halter (**29'**, **78**) innerhalb des Abtriebsteils (**20**) aufgenommen ist.

3. Ratschenschlüssel gemäß Anspruch 1 oder 2, wobei der Kragen (**25**, **25'**) und der Stopper (**26**, **29'**, **78**) an dem gleichen Ende des Antriebsteils (**20**) angeordnet sind.

4. Ratschenschlüssel gemäß Anspruch 1 oder 2, wobei in dem anderen, dem Kragen (**25**) entgegengesetzten und außerhalb des Kopfs (**11**) angeordneten Ende des Abtriebsteils (**20**) an dessen Außenumfang eine Ringnut (**27**) ausgebildet ist, in der ein Halter (**28**) zum Verhindern des Herausfallens des Abtriebsteils (**20**) aus dem Loch (**13**) des Kopfs (**11**) teilweise aufgenommen ist.

5. Ratschenschlüssel gemäß Anspruch 1, wobei das andere, dem Kragen (**25'**) entgegengesetzte Ende des Abtriebsteils (**20**) mit einer Endfläche des

Kopfs (11) bündig ist.

6. Ratschenschlüssel gemäß Anspruch 1 oder 2, wobei das andere, dem Kragen (25') entgegengesetzte und außerhalb des Kopfs (11) angeordnete Ende des Abtriebsteils (20) an dessen Außenumfang eine Schulter (70) aufweist, an der ein Ring (74) anliegt und fest montiert ist, wobei der Stopper (26, 78) distal zu dem Kragen (25') angeordnet ist.

7. Ratschenschlüssel gemäß Anspruch 6, wobei an dem anderen Ende des Abtriebsteils (20) an dessen Außenumfang eine Ringnut (72) ausgebildet ist, in der ein Halter (76) teilweise aufgenommen ist und an dem Ring (74) anliegt, wodurch der Ring (74) zwischen dem Halter (76) und der Schulter (70) gehalten wird.

Es folgen 18 Blatt Zeichnungen

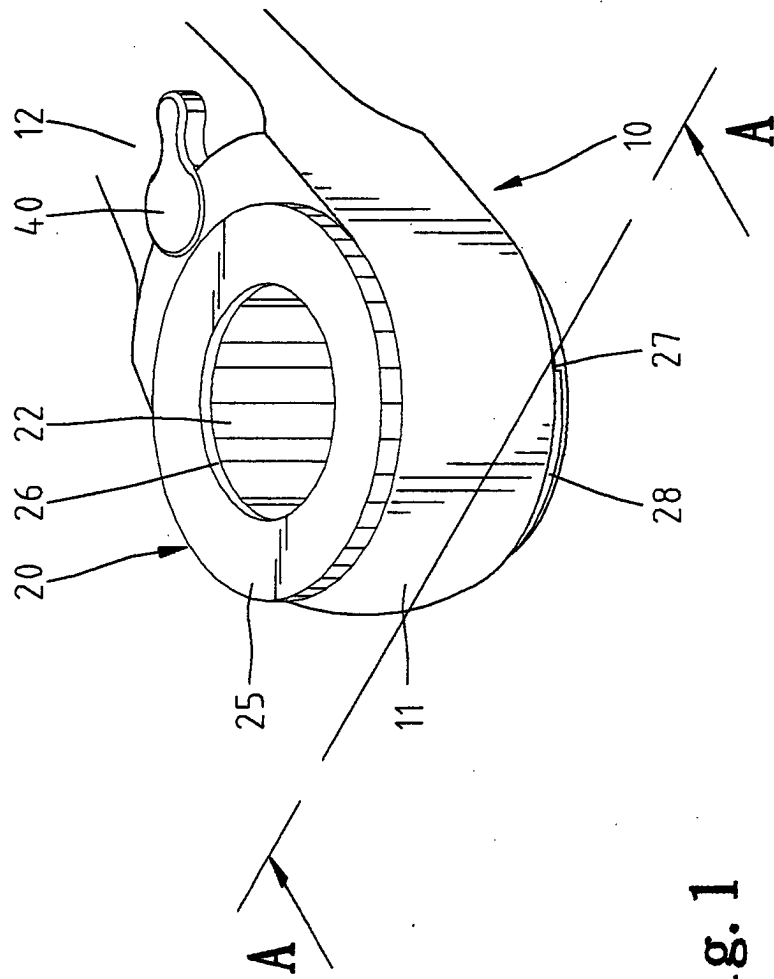


Fig. 1

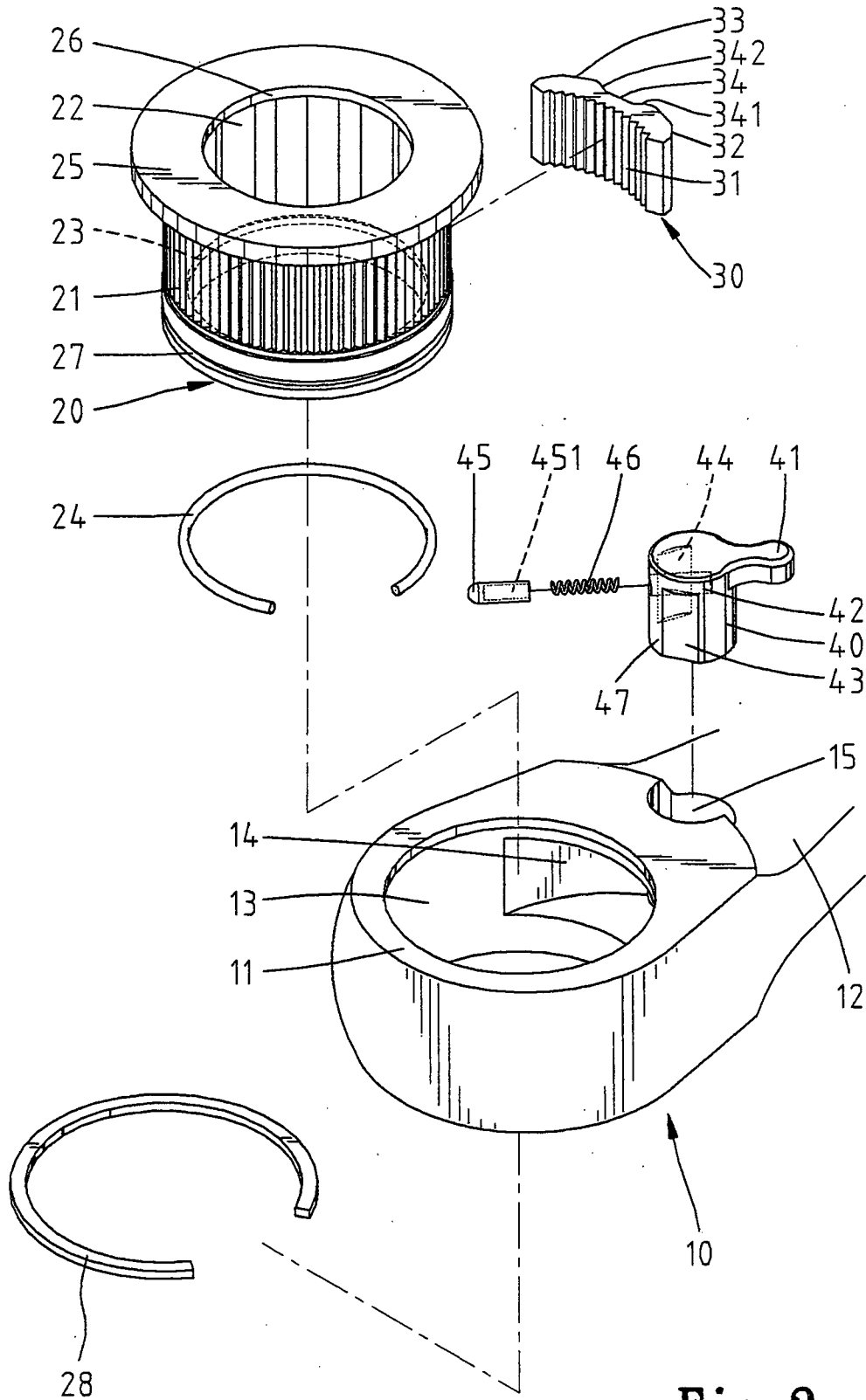


Fig. 2

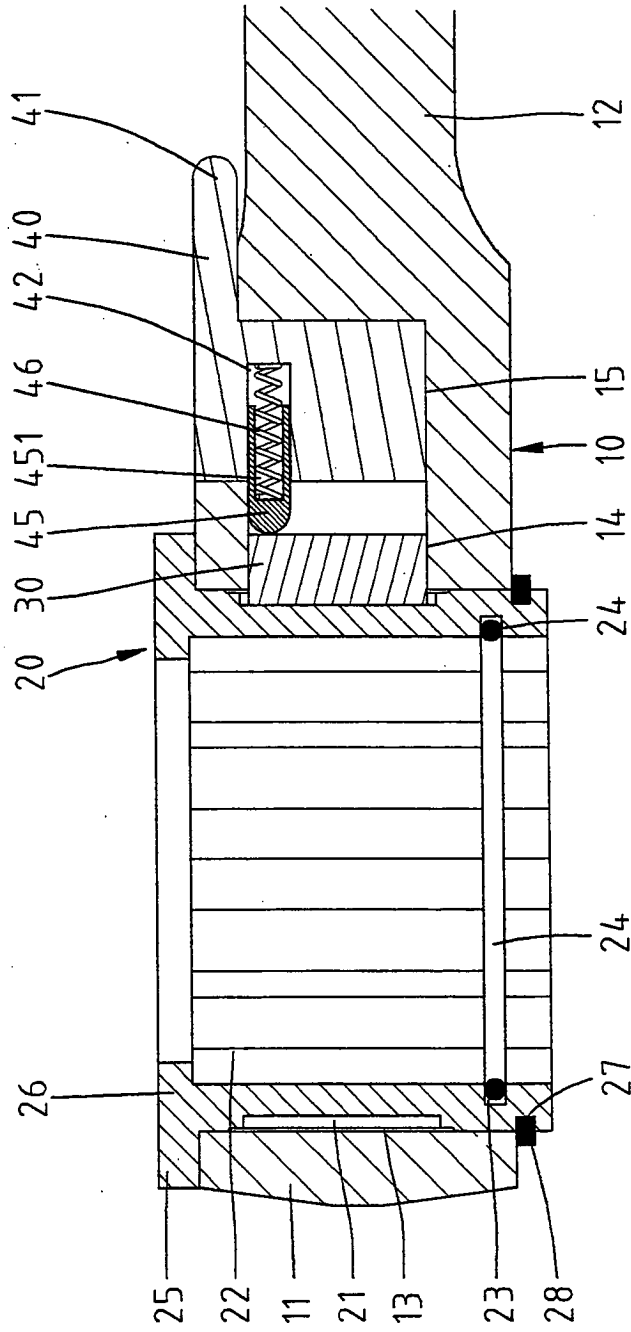


Fig. 3

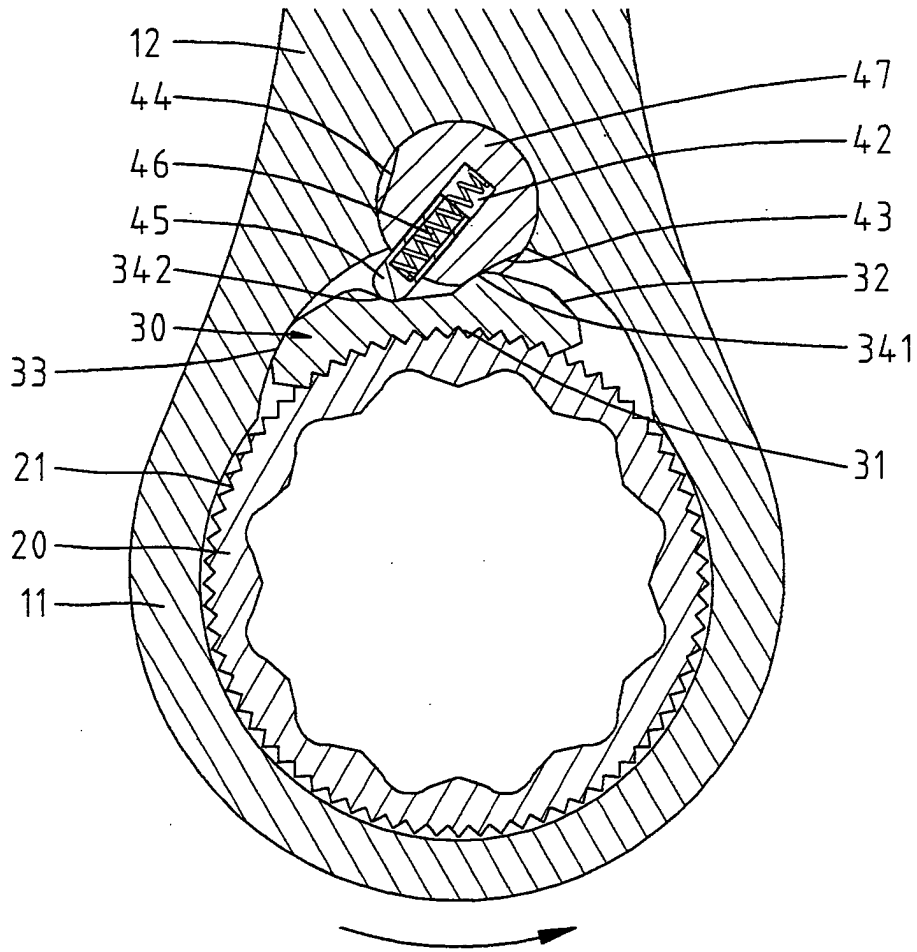


Fig. 3A

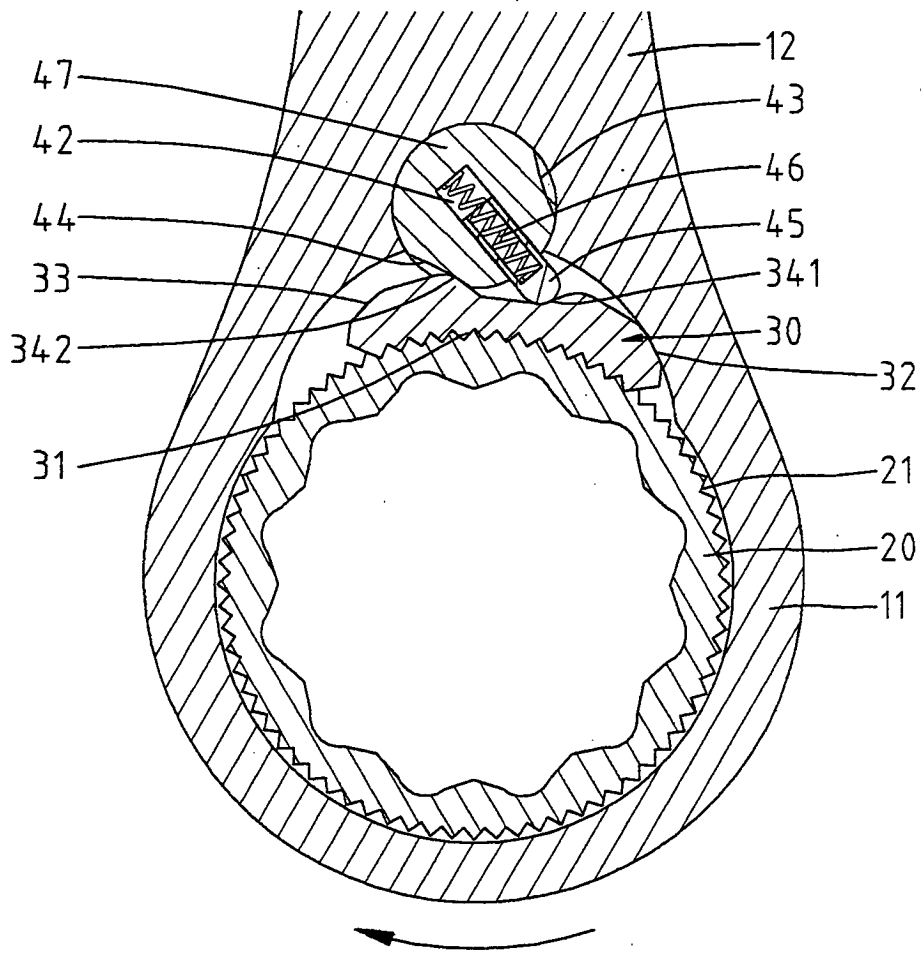


Fig. 3B

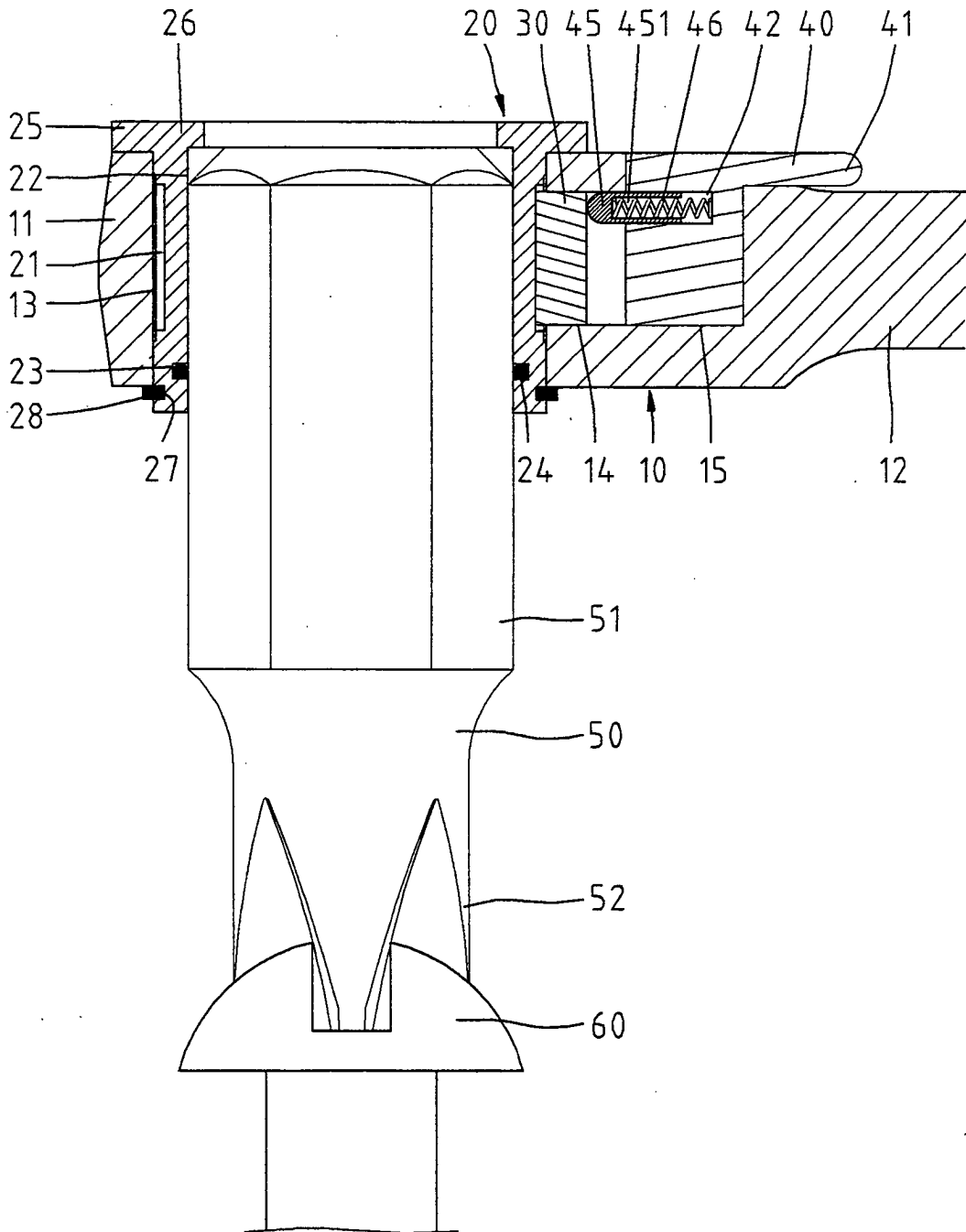


Fig. 4

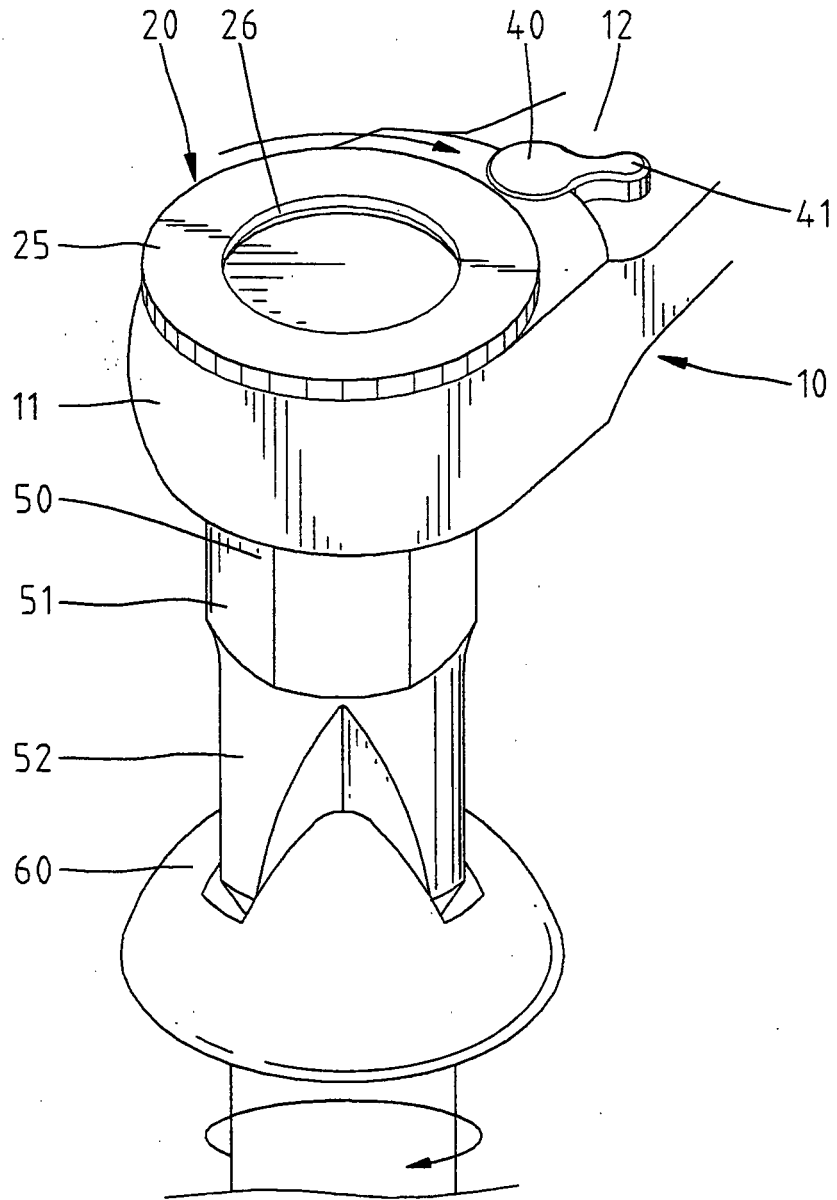


Fig. 5

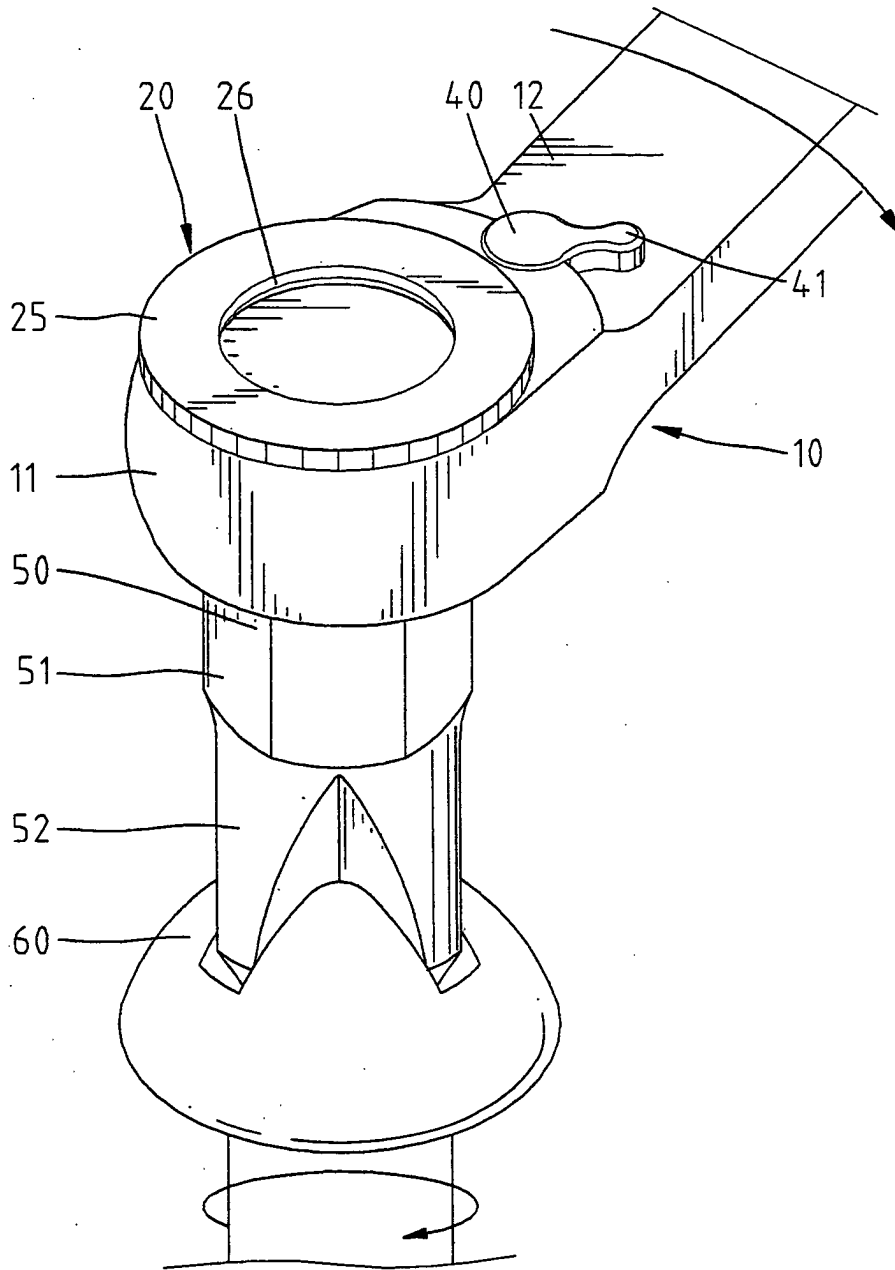


Fig. 6

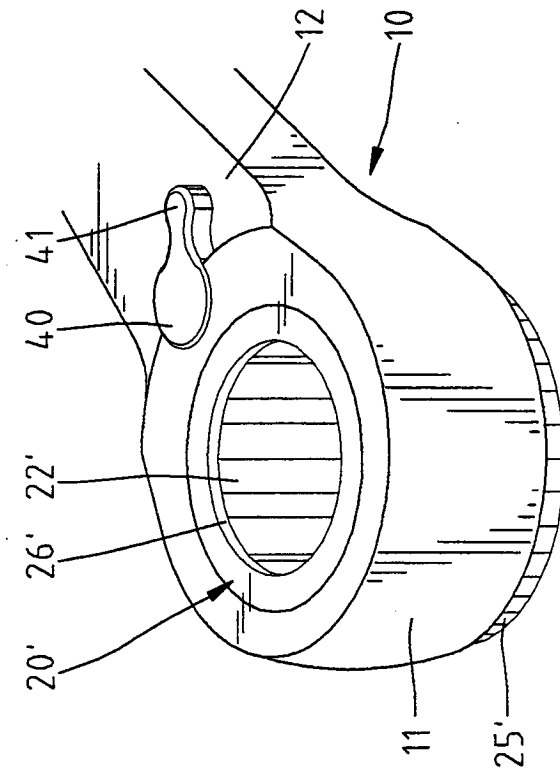


Fig. 7

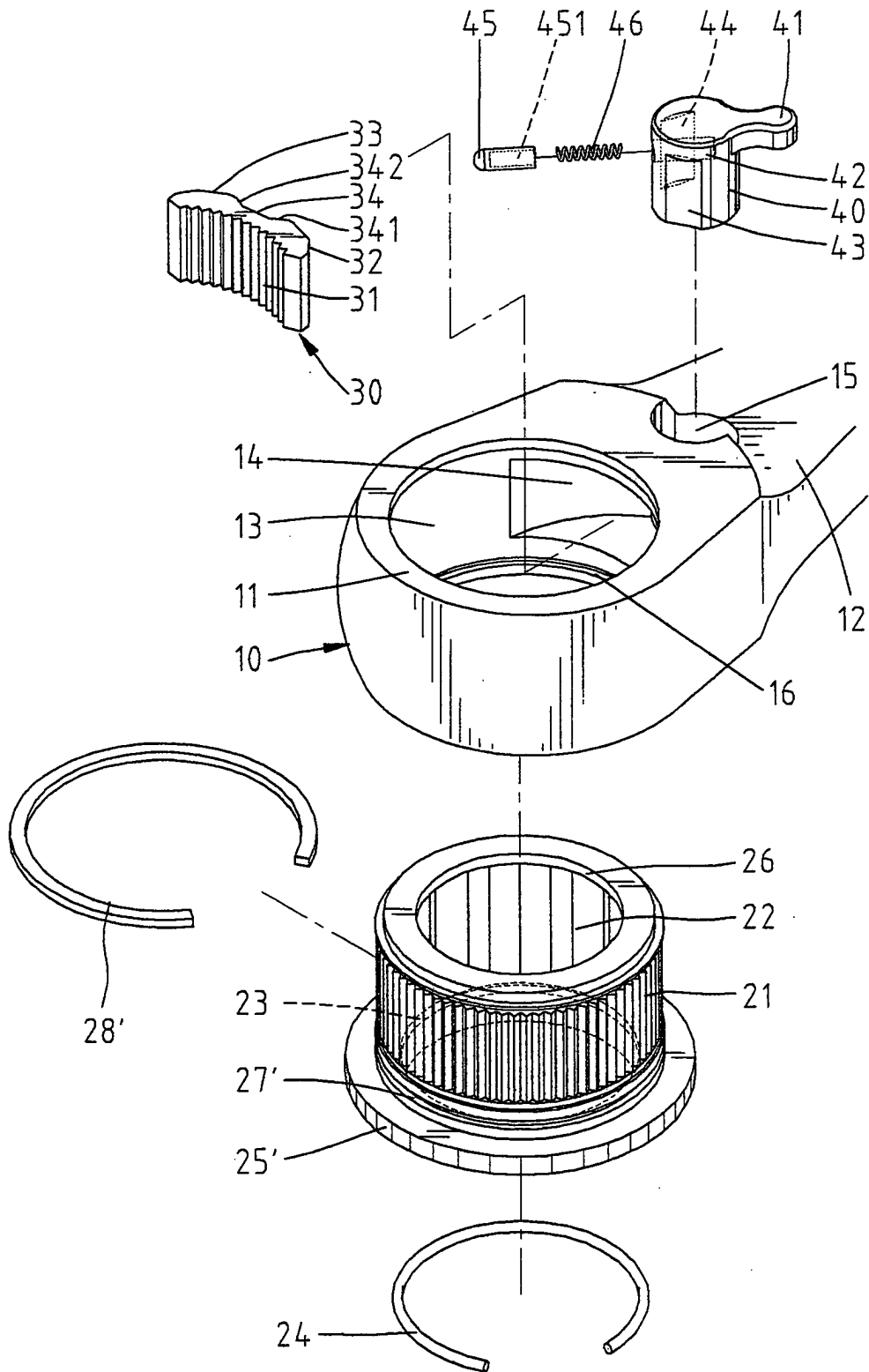


Fig. 8

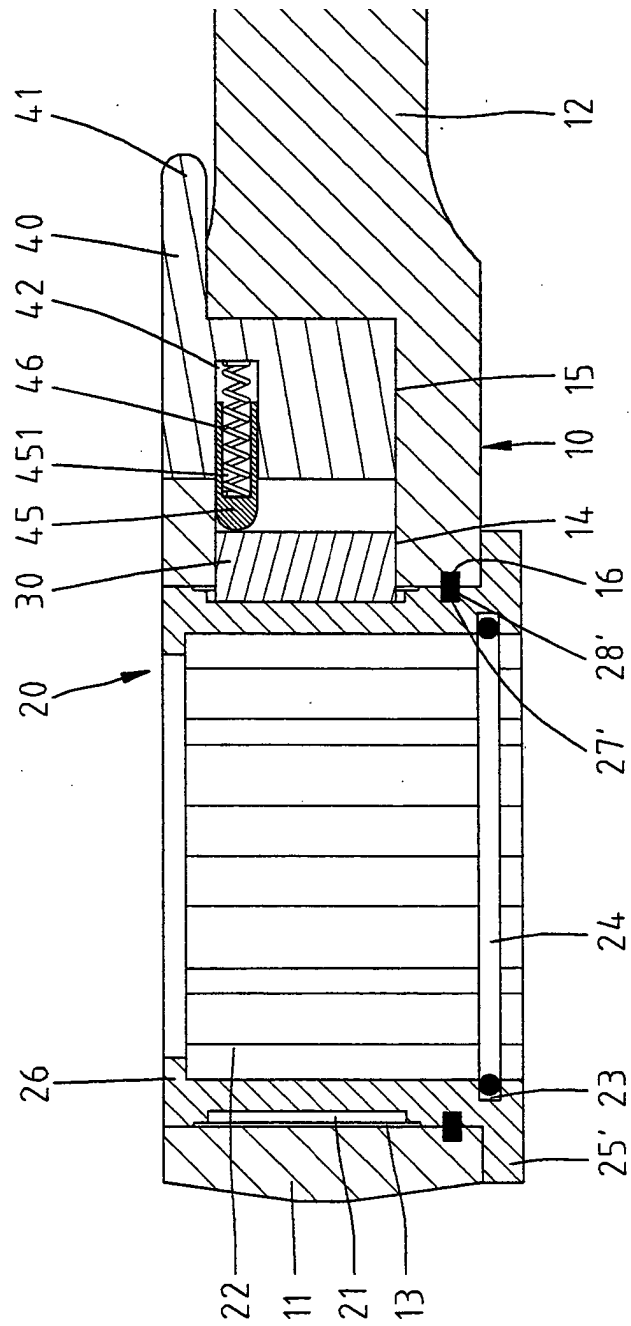


Fig. 9

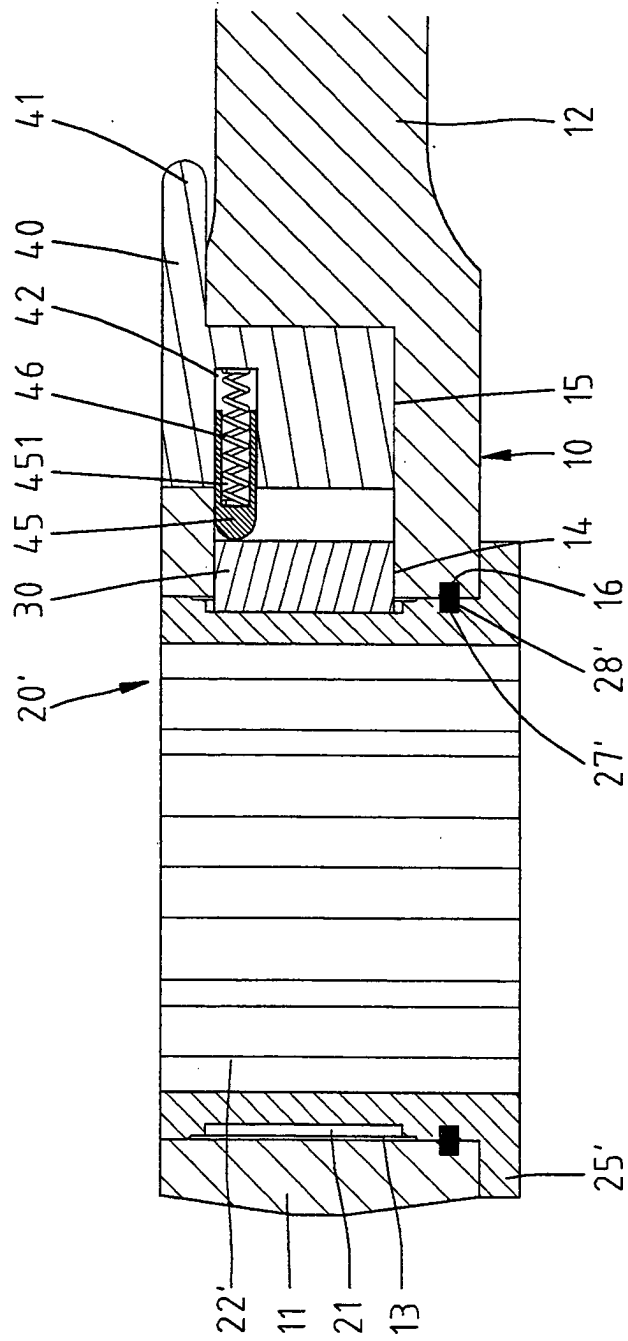


Fig. 10

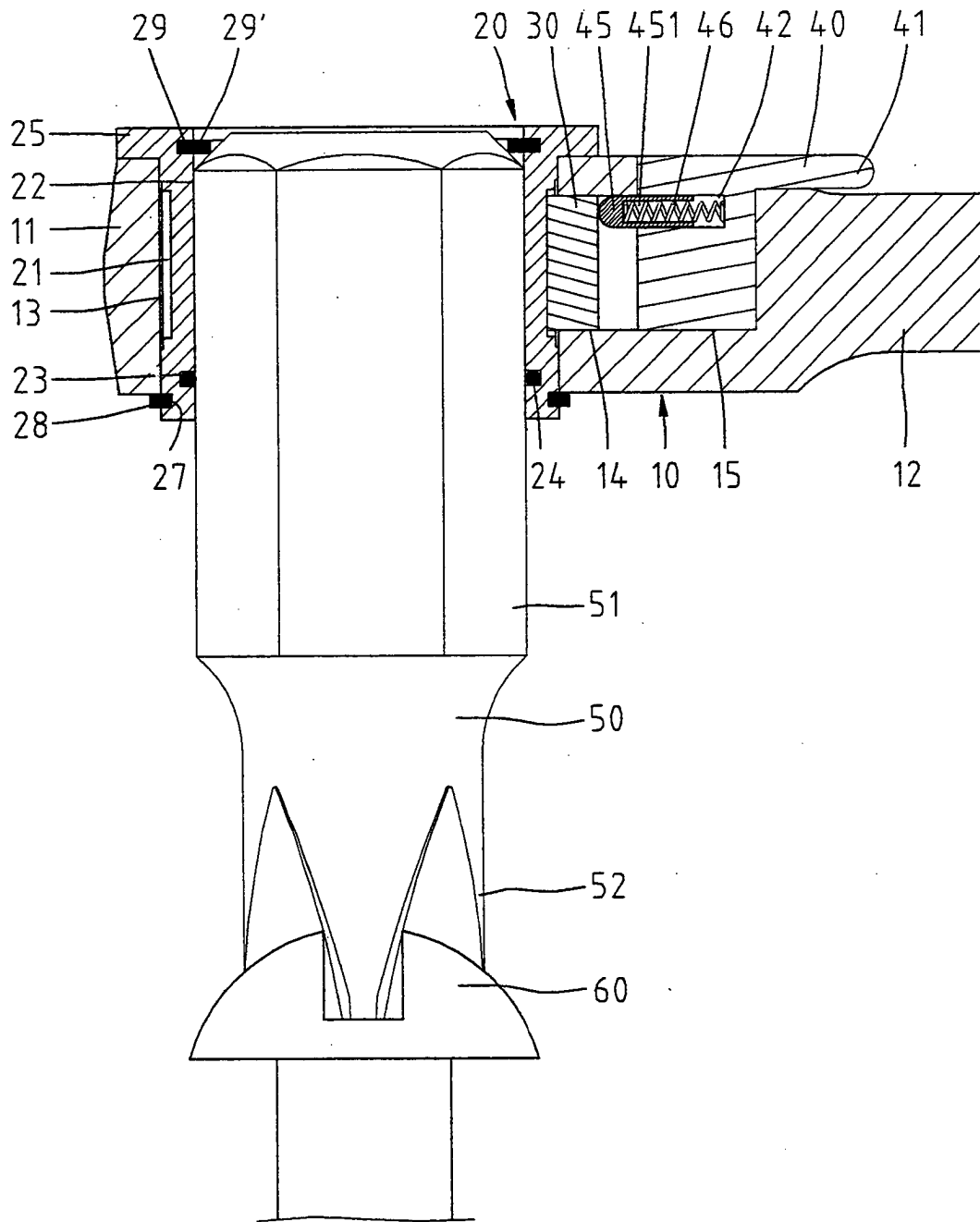


Fig. 11

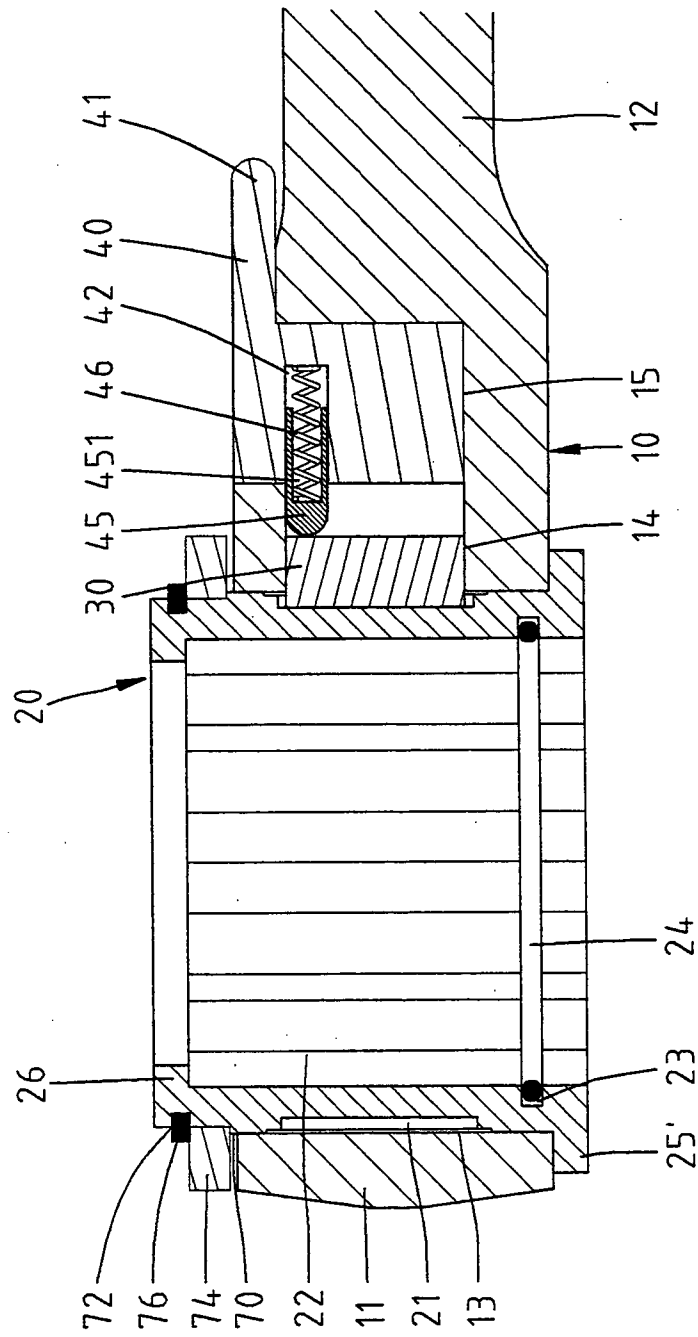


Fig. 12

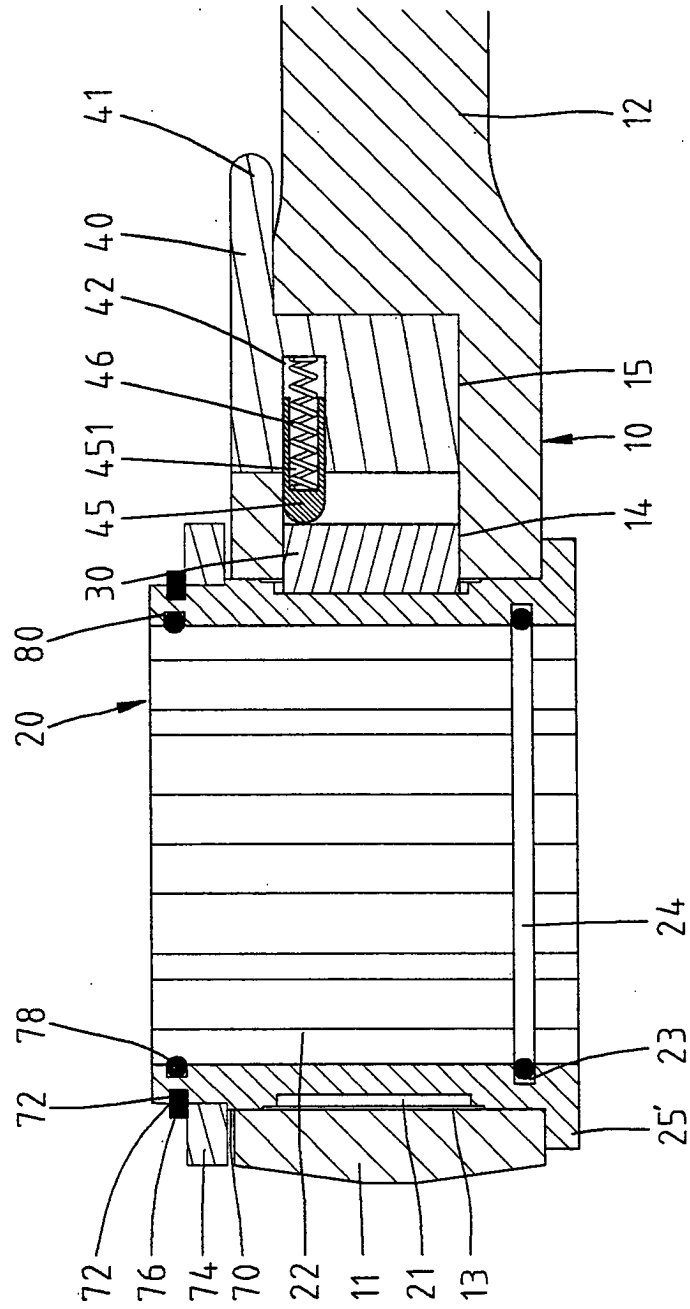


Fig. 13

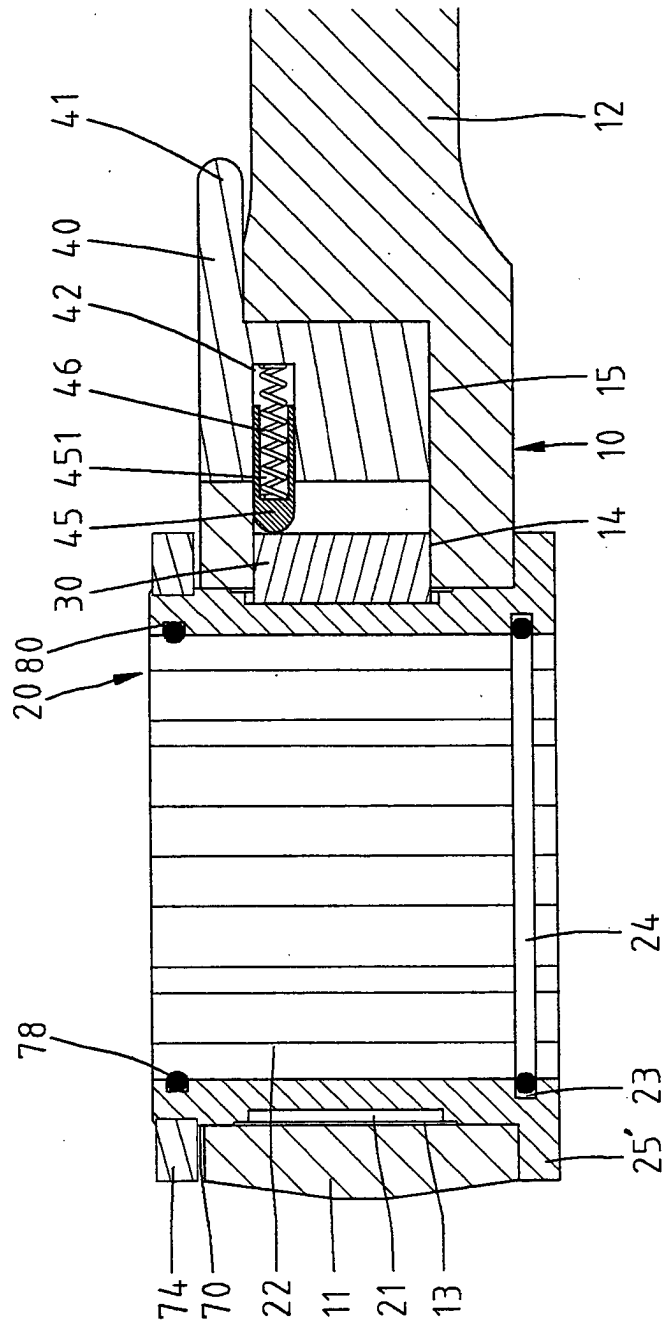


Fig. 14

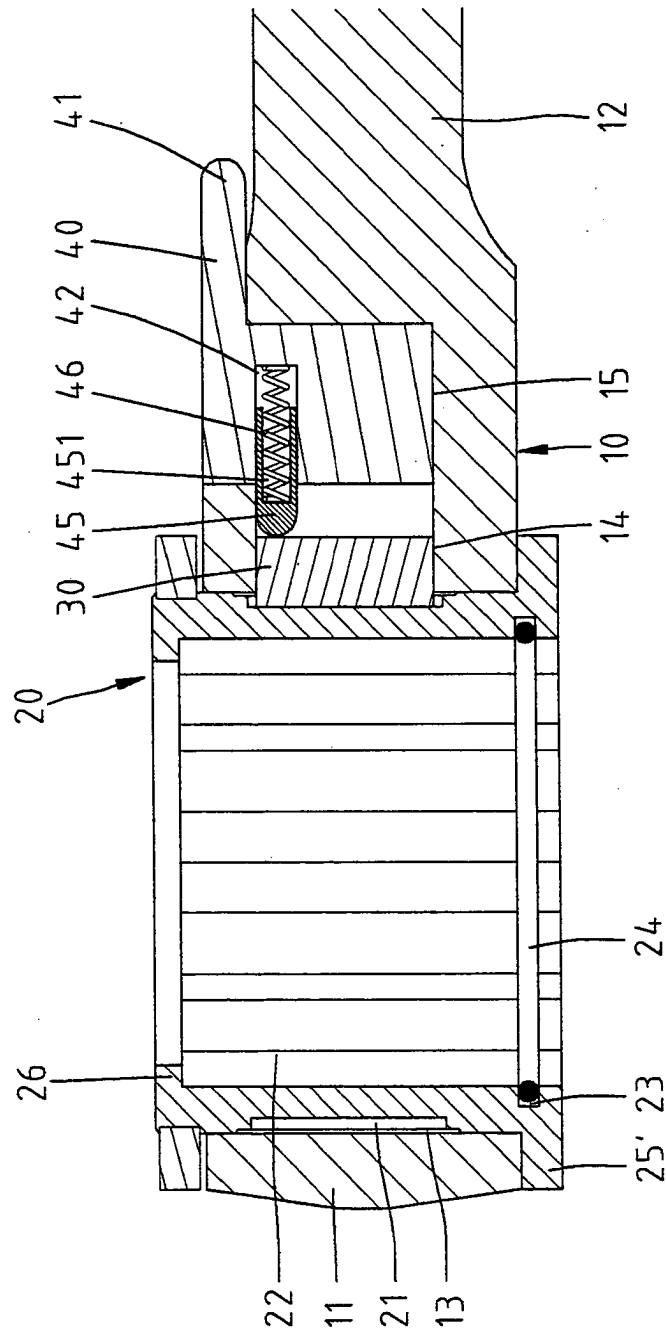


Fig. 15

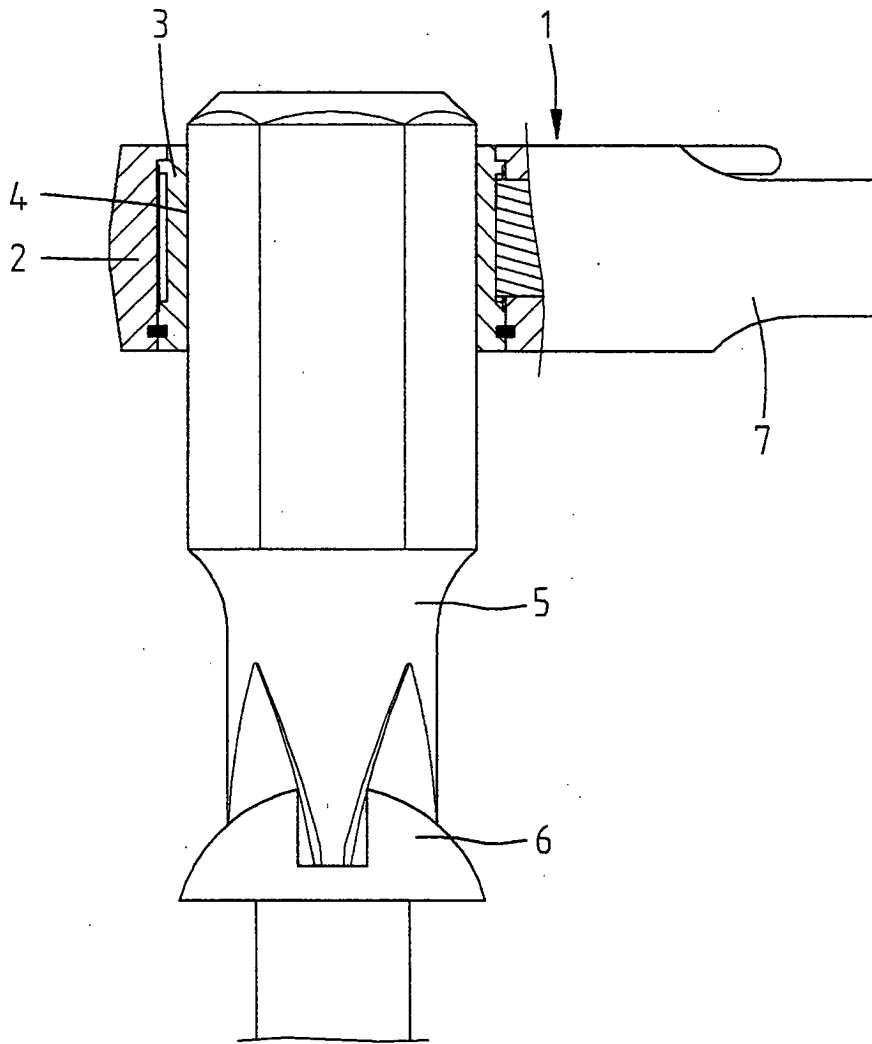


Fig. 16

Stand der Technik