

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 697 268 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
09.09.1998 Patentblatt 1998/37

(51) Int. Cl.⁶: **B25B 23/142**

(21) Anmeldenummer: **95110260.7**

(22) Anmeldetag: **01.07.1995**

(54) **Vorrichtung zur lösbaren Festlegung eines zu Verstellzwecken verdrehbaren Handgriffes**

Device for the releasable connection of a handle being turnable for adjusting purposes

Dispositif de verrouillage reversible pour une poignée de réglage tournable

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT SE

• **Fierus, Udo**
D-51381 Leverkusen (DE)

(30) Priorität: **16.08.1994 DE 4428972**

(74) Vertreter:
Stenger, Watzke & Ring
Patentanwälte
Kaiser-Friedrich-Ring 70
40547 Düsseldorf (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.02.1996 Patentblatt 1996/08

(73) Patentinhaber:
HAZET-WERK HERMANN ZERVER GmbH & Co.
KG
D-42857 Remscheid (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 274 576 **WO-A-94/05463**
US-A- 2 704 472 **US-A- 3 016 773**
US-A- 3 270 594

(72) Erfinder:
• **Fierus, Gerd**
D-51381 Leverkusen (DE)

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

EP 0 697 268 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Handgriff, vorzugsweise eines Drehmomentschlüssels, der zu Verstellzwecken verdrehbar auf einem Rohr mit kreiszylindrischer Mantelfläche angeordnet und in seiner jeweiligen Drehstellung relativ zum Rohr durch ein im Handgriff angeordnetes und in radialer Richtung zum Rohr verstellbares Arretierstück festlegbar ist, wobei die Mantelfläche des Rohres in axialer Richtung verlaufende Vertiefungen aufweist und das Arretierstück durch an einem auf dem Handgriff begrenzt verdrehbar gelagerten Verdrehring ausgebildete, kurvenförmige Steuerflächen zwischen einer Lösestellung und einer Arretierstellung verstellbar ist.

Bei Drehmomentschlüsseln wird das jeweilige Auslösedrehmoment durch Verstellen einer Druckfeder eingestellt, indem der mit einer Gewindespindel verbundene Handgriff relativ zum Gehäuse des Drehmomentschlüssels verdreht wird. Das Gehäuse wird üblicherweise durch ein im Durchmesser kreisförmiges Rohr gebildet, das am vorderen Ende den Antriebsvierkant und am hinteren Ende den Handgriff trägt. Um das jeweils eingestellte Auslösedrehmoment bei einer Benutzung des Drehmomentschlüssels gegen Verstellen zu sichern, wird der Handgriff in der Gebrauchsstellung auf dem rohrförmigen Gehäuse festgelegt. Dies geschieht beispielsweise durch eine Klemmschraube, die radial auf das Gehäuserohr drückt, wegen der kreiszylindrischen Mantelfläche des Rohres jedoch keine zuverlässige Festlegung erzielt.

Vorrichtungen zur lösbaren Festlegung eines zu Verstellzwecken verdrehbaren Handgriffes sind jedoch nicht nur bei Drehmomentschlüsseln erforderlich, sondern auch bei anderen Handwerkzeugen, beispielsweise Gripzangen.

Aus der US-A-3 016 773 ist ein Handgriff der eingangs beschriebenen Art bekannt, bei dem halbkugelförmige Arretierstücke verwendet werden. Diese im Durchmesser kleinen Arretierstücke werden auf Scherung beansprucht und ermöglichen nur eine stufenweise Einstellung, da die zugehörigen Axialnuten nur in verhältnismäßig großen Abständen auf dem Rohr ausgebildet werden können.

Der Erfindung liegt die **Aufgabe** zugrunde, einen zu Verstellzwecken auf einem Rohr mit kreiszylindrischer Mantelfläche verdrehbaren Handgriff der eingangs definierten Art zu schaffen, der mit geringem technischen Aufwand und damit preiswert nahezu stufenlos und sicher bei gleichzeitig einfacher Handhabung auf dem Rohr festgelegt werden kann.

Die **Lösung** dieser Aufgabenstellung durch die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß das Arretierstück als U-förmige Klaue ausgebildet ist, die in der Arretierstellung mit den Stirnkanten ihrer Schenkel in sektantialer Richtung in die Vertiefungen in der Mantelfläche des Rohres eingreift.

Da die mit den Stirnkanten ihrer Schenkel in sekan-

tialer Richtung in Vertiefungen in der Mantelfläche des Rohres eingreifende Klaue durch die kurvenförmigen Steuerflächen des Verdrehringes eine formschlüssig gesteuerte Bewegung zwischen Lösestellung und Arretierstellung ausführt und die Schenkel in der Arretierstellung nicht auf Scherung, sondern auf Druck belastet sind, wird durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung bei einfachster Konstruktion eine sehr hohe Klemmwirkung erzielt, wobei die in axialer Richtung verlaufenden Vertiefungen in der Mantelfläche des Rohres sehr eng beieinanderliegen können. Insgesamt kann auf sehr einfache Weise eine lösbare Festlegung des verdrehbaren Handgriffes auf der kreiszylindrischen Mantelfläche des Rohres erzielt werden, wobei durch die Ausbildung der in Umfangsrichtung unmittelbar aufeinanderfolgenden Vertiefungen eine quasistufenlose Festlegung und damit Einstellung des Handgriffes möglich ist.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Handgriff an einem Ende mit einer kreiszylindrischen Lagerfläche für den Verdrehring ausgebildet, der durch eine am Handgriff festlegbare Hülse in axialer Richtung gehalten ist. Diese Hülse ist gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung über mindestens eine federnde, am Handgriff angeordnete Zunge, die mit einem Zapfen von innen in eine Zapfenöffnung der Hülse eingreift, in axialer und in Umfangsrichtung am Handgriff festgelegt. Die Hülse kann mit einer Skala versehen sein.

Weiterhin wird mit der Erfindung vorgeschlagen, den Handgriff mit der Lagerfläche für den Verdrehring und mit vorzugsweise zwei federnden Zungen zur Halterung der Hülse einstückig aus Kunststoff herzustellen.

Um eine einseitige Belastung des Rohres und des Handgriffes in der Arretierstellung zu vermeiden, werden gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung im Handgriff mindestens zwei sich gegenüberliegende Klauen angeordnet. Diese sind gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung in Richtung ihrer Lösestellung durch jeweils eine Rückstellfeder belastet, um eine sichere Rückkehr aus der Arretierstellung zu gewährleisten.

Der Verdrehring ist bei einer bevorzugten Weiterbildung begrenzt verdrehbar auf dem Handgriff gelagert, wobei der Verdrehwinkel des Verdrehringes vorzugsweise durch Anschläge am Verdrehring und/oder am Handgriff begrenzt ist. Schließlich wird mit der Erfindung vorgeschlagen, den Verdrehring in der jeweiligen Endstellung durch eine Rastfeder lösbar zu halten.

Insgesamt ergibt sich durch die Erfindung eine konstruktiv einfache und damit preiswert herstellbare Vorrichtung zur lösbaren Festlegung eines zu Verstellzwecken nahezu stufenlos verdrehbaren Handgriffes auf einem Rohr mit kreiszylindrischer Mantelfläche, die in jeder Position eine funktionssichere Festlegung gewährleistet.

Auf der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung dargestellt, und zwar zeigen:

- Fig. 1 einen in der oberen Hälfte und im hinteren Teil in Längsrichtung geschnittenen Handgriff eines Drehmomentschlüssels, der verdrehbar auf dem hinteren Ende eines Rohres mit kreiszylindrischer Mantelfläche gelagert ist,
- Fig. 2a einen Querschnitt gemäß der Schnittlinie II - II in Fig. 1 durch den in der Arretierstellung befindlichen Handgriff,
- Fig. 2b einen der Fig. 2a entsprechenden Querschnitt in der Lösestellung,
- Fig. 3a einen Querschnitt gemäß der Schnittlinie III - III in Fig. 1 in der Arretierstellung,
- Fig. 3b einen der Fig. 3a entsprechenden Querschnitt in der Lösestellung und
- Fig. 4 eine Seitenansicht der Hauptbestandteile der Vorrichtung in der Art eines Sprengbildes.

Der beim Ausführungsbeispiel als Drehmomentschlüsselgriff dargestellte Handgriff 1 ist auf dem hinteren Ende eines als Schaft des Drehmomentschlüssels dienenden Rohres 2 mit kreiszylindrischer Mantelfläche drehbar gelagert. Der Handgriff 1 dient der Einstellung des jeweiligen Auslösedrehmoments des nicht näher gezeichneten Drehmomentschlüssels. Diese Verstellung des Auslösedrehmoments erfolgt durch eine Gewindestange 3, die im hinteren Ende des Handgriffes 1 einstellbar, aber unverdrehbar mit dem Handgriff 1 verbunden ist.

Beim Ausführungsbeispiel erfolgt diese Verbindung mit Hilfe eines Justierelementes 4, das in den beim Ausführungsbeispiel aus Kunststoff hergestellten Handgriff 1 eingespritzt und damit mit diesem unverdrehbar verbunden ist. In diesem Justierelement 4 sind lose Kuppelungsstücke 5 angeordnet, die über eine Stirnverzahnung mit der Stirnverzahnung einer Kuppelungsscheibe 6 zusammenwirken, die ihrerseits unverdrehbar auf einem Mehrkantabschnitt 3a der Gewindestange 3 angeordnet und durch eine Fixiermutter 7 gehalten ist.

Die Anordnung des Justierelementes 4 auf der Gewindestange 3 erfolgt durch eine Gewindehülse 8, die sich an einer auf der Gewindestange 3 angeordneten Basisscheibe 9 abstützt und der Basiseinstellung des Drehmomentschlüssels dient.

Mit den voranstehend beschriebenen Bauteilen kann der Drehmomentschlüssel eingestellt werden. Der Zugang zu den Bauteilen wird anschließend durch eine das hintere Griffende verschließende Kappe 10 versperrt.

Der auf dem hinteren Ende des Rohres 2 unter Mitnahme der Gewindestange 3 verdrehbare Handgriff 1

ist am vorderen Ende mit einer kreiszylindrischen Lagerfläche 1a ausgebildet, auf der ein Verdrehring 11 begrenzt verdrehbar gelagert ist. Um ein axiales Abgleiten des Verdrehringes 11 von der Lagerfläche 1a zu verhindern, ist eine Hülse 12 vorgesehen, die unverdrehbar am Handgriff 1 gehalten ist, und zwar mit Hilfe von federnden Zungen 1b, die beim Ausführungsbeispiel einstückig an das vordere Ende der die Lagerfläche 1a bildenden Verlängerung des Handgriffes 1 angeformt sind. Jede Zunge 1b ist mit einem radial nach außen weisenden Zapfen 1c versehen, der von innen her in eine Zapfenöffnung der Hülse 12 eingreift und auf diese Weise diese Hülse 12 sowohl in axialer Richtung als auch in Umfangsrichtung am Handgriff 1 derart festlegt, daß sich der Verdrehring 11 zwischen Hülse 12 und Handgriff 1 verdrehen läßt.

Im Bereich des Verdrehringes 11 sind im Handgriff 1 Arretierstücke angeordnet, die beim Ausführungsbeispiel jeweils als U-förmige Klaue 13 ausgebildet sind. Jede dieser Klauen 13 ist durch eine radial nach außen wirkende Rückstellfeder 14 belastet. Im Verdrehring 11 ist weiterhin eine Rastfeder 15 angeordnet, deren Wirkung nachfolgend beschrieben werden wird.

Wie am besten die Fig. 2a und 2b sowie 3a und 3b erkennen lassen, durchgreift jede im Querschnitt U-förmige Klaue 13 mit ihren Schenkeln 13a im Handgriff 1 ausgebildete Aussparungen, so daß die Stirnkanten der Schenkel 13a mit der kreiszylindrischen Mantelfläche des Rohres 2 in Berührung treten können, welches im Bereich der Klauen 13 mit Vertiefungen 2a versehen ist. Diese Vertiefungen 2a sind beim Ausführungsbeispiel als in Längsrichtung des Rohres 2 verlaufende, durch Rändelung entstandene Rillen ausgeführt, die voneinander in Umfangsrichtung einen sehr kleinen Abstand haben, so daß sie eine nahezu stufenlose Festlegung des verdrehbaren Handgriffes 1 auf dem Rohr 2 ermöglichen.

Um die Klauen 13 in radialer Richtung zwischen einer Lösestellung gemäß Fig. 3b und einer Arretierstellung gemäß Fig. 3a zu verstellen, wirkt der Verdrehring 11 über kurvenförmige Steuerflächen 11a und 11b mit dem Steg 13b der jeweiligen Klaue 13 zusammen. Befindet sich der Verdrehring 11 in der in Fig. 3a gezeichneten Arretierstellung, drücken die Steuerflächen 11a die Klauen 13 mit den Kanten ihrer Schenkel 13a in die Vertiefungen 2a des Rohres 2. In dieser Stellung ist der Handgriff 1 unverdrehbar auf dem Rohr 2 festgelegt.

Wird dagegen der Verdrehring 11 aus der in Fig. 3a gezeichneten Arretierstellung im Gegenuhrzeigersinn in die in Fig. 3b gezeichnete Lösestellung verdreht, gelangen die Stege 13b der Klauen 13 in den Bereich der Steuerflächen 11b des Verdrehringes 11. Im Bereich dieser Steuerflächen 11b können die Klauen 13 eine radial nach außen gerichtete Lösebewegung durchführen, die durch die Rückstellfedern 14 bewirkt wird. In dieser Lösestellung befinden sich die Stirnkanten der Schenkel 13a im Abstand zur kreiszylindrischen Man-

telfläche des Rohres 2, so daß der Handgriff 1 auf dem Rohr 2 verdreht werden kann.

Um den Verdrehwinkel des Verdrehringes 11 relativ zum Handgriff 1 zu begrenzen, sind am Verdrehring 11 Anschläge 11c vorgesehen, die mit Anschlägen 1d am Handgriff 1 zusammenwirken und den Verdrehwinkel auf etwa 90° begrenzen, wie dies aus den Fig. 2a und 2b hervorgeht. In der jeweiligen Endstellung, nämlich in der Arretierstellung gemäß Fig. 2a und in der Lösestellung gemäß Fig. 2b greift die zwischen den Anschlägen 11c am Verdrehring 11 angeordnete Rastfeder 15 in Rastvertiefungen 1e ein, die am Handgriff 1 ausgebildet sind. Auf diese Weise wird sichergestellt, daß nicht nur die jeweilige Endstellung kraftschlüssig gesichert wird, sondern daß der Benutzer des Handgriffes durch ein akustisches Signal darauf hingewiesen wird, daß sich der Verdrehring 11 in der jeweils gewünschten Endstellung befindet.

Wie insbesondere aus Fig. 3a hervorgeht, bewirken die in sekantialer Richtung auf die zylindrische Mantelfläche des Rohres 2 einwirkenden Stirnkanten der Schenke 13a der Klauen 13 trotz der einfachen Konstruktion eine sichere und zuverlässige Festlegung des Handgriffes 1 in der jeweiligen Stellung auf dem Rohr 2, da die Klauen 13 großflächig und formschlüssig in der Arretierstellung gehalten werden. Das Überführen der Klauen 13 zwischen Arretierstellung und Lösestellung erfolgt auf besonders einfache Weise durch Verdrehen des Verdrehringes 11, der mit seinen großflächigen Steuerflächen 11a und 11b eine zuverlässige Steuerung der in radialer Richtung erfolgenden Bewegung der Klauen 13 bewirkt.

Bei der Anwendung des voranstehend beschriebenen Vorrichtung zur lösbaren Festlegung des Handgriffes 1 auf dem Rohr 2 für Drehmomentschlüssel ergibt sich somit eine sichere Festlegung des jeweils eingestellten Auslösedrehmoments, wobei durch die engen Toleranzen der in der Art einer Feinverzahnung ausgebildeten Vertiefungen 2a eine nahezu stufenlose Einstellung möglich ist. Wie insbesondere die Fig. 4 erkennen läßt, ist eine einfache Vormontage des Handgriffes möglich, wobei die zwischen der zylindrischen Lagerfläche 1a des Handgriffes 1 und dem Verdrehring 11 angeordneten Arretierelemente und Federn sicher untergebracht sind. Die Feineinstellung des Drehmomentschlüssels kann dadurch erleichtert werden, daß die Hülse 12 gemäß der Darstellung in den Fig. 1 und 4 mit einer Skala versehen wird, beispielsweise einer Nonius-Skala. Da der Handgriff 1 einstückig aus Kunststoff hergestellt werden kann, ergibt sich eine preiswerte Herstellmöglichkeit. Auch der Verdrehring 11 und die Hülse 12 werden vorzugsweise aus Kunststoff hergestellt.

Bezugszeichenliste :

1 Handgriff
1a Lagerfläche

1b Zunge
1c Zapfen
1d Anschlag
1e Rastvertiefung
2 Rohr
2a Vertiefung
3 Gewindestange
3a Mehrkantabschnitt
4 Justierelement
5 Kupplungsstück
6 Kupplungsscheibe
7 Fixiermutter
8 Gewindehülse
9 Basisscheibe
10 Kappe
11 Verdrehring
11a Steuerfläche
11b Steuerfläche
11c Anschlag
12 Hülse
13 Klaue
13a Schenkel
13b Steg
14 Rückstellfeder
15 Rastfeder

Patentansprüche

- Handgriff (1), vorzugsweise eines Drehmomentschlüssels, der zu Verstellzwecken verdrehbar auf einem Rohr (2) mit kreiszylindrischer Mantelfläche angeordnet und in seiner jeweiligen Drehstellung relativ zum Rohr (2) durch ein im Handgriff angeordnetes und in radialer Richtung zum Rohr verstellbares Arretierstück festlegbar ist, wobei die Mantelfläche des Rohres (2) in axialer Richtung verlaufende Vertiefungen (2a) aufweist und das Arretierstück durch an einem auf dem Handgriff (1) begrenzt verdrehbar gelagerten Verdrehring (11) ausgebildete, kurvenförmige Steuerflächen (11a, 11b) zwischen einer Lösestellung und einer Arretierstellung verstellbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Arretierstück als U-förmige Klaue (13) ausgebildet ist, die in der Arretierstellung mit den Stirnkanten ihrer Schenkel (13a) in sekantialer Richtung in die Vertiefungen (2a) in der Mantelfläche des Rohres (2) eingreift.
- Handgriff nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Handgriff (1) an einem Ende mit einer kreiszylindrischen Lagerfläche (1a) für den Verdrehring (11) ausgebildet ist, der durch eine am Handgriff (1) festlegbare Hülse (12) in axialer Richtung gehalten ist.
- Handgriff nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (12) über mindestens eine

federnde, am Handgriff (1) angeordnete Zunge (1b), die mit einem Zapfen (1c) von innen in eine Zapfenöffnung der Hülse (12) eingreift, in axialer und in Umfangsrichtung am Handgriff (1) festgelegt ist.

5

4. Handgriff nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (12) mit einer Skala versehen ist.

10

5. Handgriff nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Handgriff (1) mit der Lagerfläche (1a) für den Verdrehring (11) und mit vorzugsweise zwei federnden Zungen (1b) zur Halterung der Hülse (12) einstückig aus Kunststoff hergestellt ist.

15

6. Handgriff nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Handgriff (1) mindestens zwei sich gegenüberliegende Klauen (13) angeordnet sind.

20

7. Handgriff nach Anspruch 1 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Klaue (13) in Richtung ihrer Lösestellung durch eine Rückstellfeder (14) belastet ist.

25

8. Handgriff nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Verdrehwinkel des Verdrehringes (11) durch Anschläge (11c, 1d) am Verdrehring (11) und/oder am Handgriff (1) begrenzt ist.

30

9. Handgriff nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Verdrehring (11) in der jeweiligen Endstellung durch eine Rastfeder (15) lösbar gehalten ist.

35

Claims

1. Handle (1), preferably of a torque wrench, which is arranged such that it can be turned for adjusting purposes on a tube (2) having a circular-cylindrical outer surface and can be fixed in its respective rotational position relative to the tube (2) by an arresting piece which is arranged in the handle and is adjustable in a radial direction with respect to the tube, the outer surface of the tube (2) having depressions (2a) running in an axial direction and the arresting piece being adjustable between a release position and an arresting position by means of curve-shaped control surfaces (11a, 11b) formed on a turning ring (11) mounted such that it can turn to a limited extent on the handle (1), characterized in that the arresting piece is designed as a U-shaped claw (13) which, in the arresting position, engages by means of the end edges of its legs (13a) in a secantial direction into the depressions (2a) in the outer surface of the tube (2).

40

45

50

55

2. Handle according to Claim 1, characterized in that the handle (1) is formed at one end with a circular-cylindrical bearing surface (1a) for the turning ring (11), which is held in an axial direction by a sleeve (12) which can be fixed on the handle (1).

3. Handle according to Claim 2, characterized in that the sleeve (12) is fixed on the handle (1) in an axial direction and in a circumferential direction by means of at least one resilient tongue (1b), which is arranged on the handle (1) and engages with a lug (1c) from inside into a lug opening in the sleeve (12).

4. Handle according to Claim 2, characterized in that the sleeve (12) is provided with a scale.

5. Handle according to one of Claims 2 to 4, characterized in that the handle (1) is produced from plastic in one piece with the bearing surface (1a) for the turning ring (11) and with preferably two resilient tongues (1b) for the securing of the sleeve (12).

6. Handle according to Claim 1, characterized in that at least two claws (13) lying opposite each other are arranged in the handle (1).

7. Handle according to Claim 1 or 6, characterized in that the claw (13) is loaded in the direction of its release position by a restoring spring (14).

8. Handle according to one of Claims 1 to 7, characterized in that the turning angle of the turning ring (11) is limited by stops (11c, 1d) on the turning ring (11) and/or on the handle (1).

9. Handle according to one of Claims 1 to 8, characterized in that the turning ring (11) is held releasably in the respective end position by a detent spring (15).

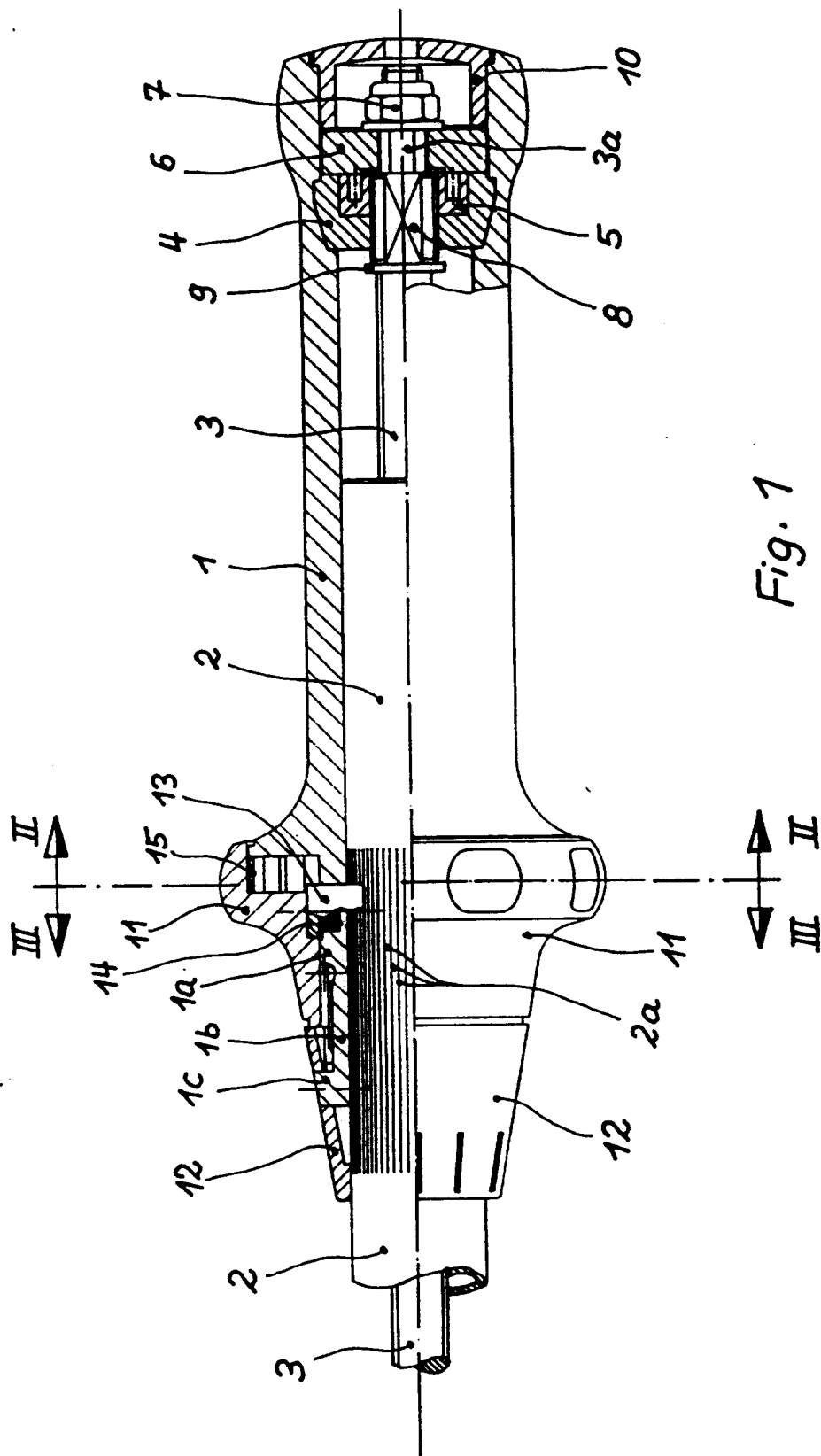
Revendications

1. Poignée (1), notamment d'une clé dynamométrique, qui est disposée pour pouvoir s'ajuster en tournant sur un tube (2) à surface d'enveloppe cylindrique circulaire, et qui peut être immobilisée dans sa position de rotation par rapport au tube (2) par une pièce d'arrêt disposée dans la poignée et ajustable en direction radiale par rapport au tube, dans laquelle la surface d'enveloppe du tube (2) présente des rainures (2a) qui se développent en direction axiale et dans laquelle la pièce d'arrêt est ajustable entre une position de libération et une position d'arrêt par des surfaces de direction (11a, 11b) en forme de courbe réalisées sur un anneau de torsion (11) logé sur la poignée (1) de façon à pouvoir tourner de façon limitée,

caractérisée en ce que la pièce d'arrêt est formée par une griffe (13) en forme de U, laquelle entre en prise, dans la position d'arrêt, par l'intermédiaire des arêtes de front de ses côtés latéraux (13a), en direction de la sécante, avec les rainures (2a) de la surface d'enveloppe du tube (2). 5

2. Poignée selon la revendication 1, caractérisée en ce que la poignée (1) est réalisée à une extrémité comme surface portante cylindrique circulaire (1a) pour l'anneau de torsion (11), lequel est maintenu en direction axiale par une douille (12) immobilisable sur la poignée (1). 10
3. Poignée selon la revendication 2, caractérisée en ce que la douille (12) est immobilisée en direction axiale et dans la direction radiale sur la poignée (1) au travers d'au moins une lame élastique (1b) disposée sur la poignée (1) et qui s'engrène avec un tenon (1c) par l'intérieur dans une ouverture de tenon de la douille (12). 15 20
4. Poignée selon la revendication 2, caractérisée en ce que la douille (12) est pourvue d'une graduation. 25
5. Poignée selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisée en ce que la poignée (1), avec la surface portante (1a) pour l'anneau de torsion (11) et avec de préférence deux lames élastiques (1b) pour la fixation de la douille (12), est fabriquée en une seule pièce de matière plastique. 30
6. Poignée selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'au moins deux griffes opposées l'une à l'autre (13) sont disposées dans la poignée (1). 35
7. Poignée selon les revendications 1 ou 6, caractérisée en ce que la griffe (13) est sous tension en direction de sa position de libération par un ressort de rappel (14). 40
8. Poignée selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que l'angle de torsion de l'anneau de torsion (11) est limité par des butées (11c, 1d) sur l'anneau de torsion (11) et/ou sur la poignée (1). 45
9. Poignée selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que l'anneau de torsion (11) est maintenu de façon à pouvoir être libéré dans sa position finale par un ressort d'encliquetage (15). 50

55



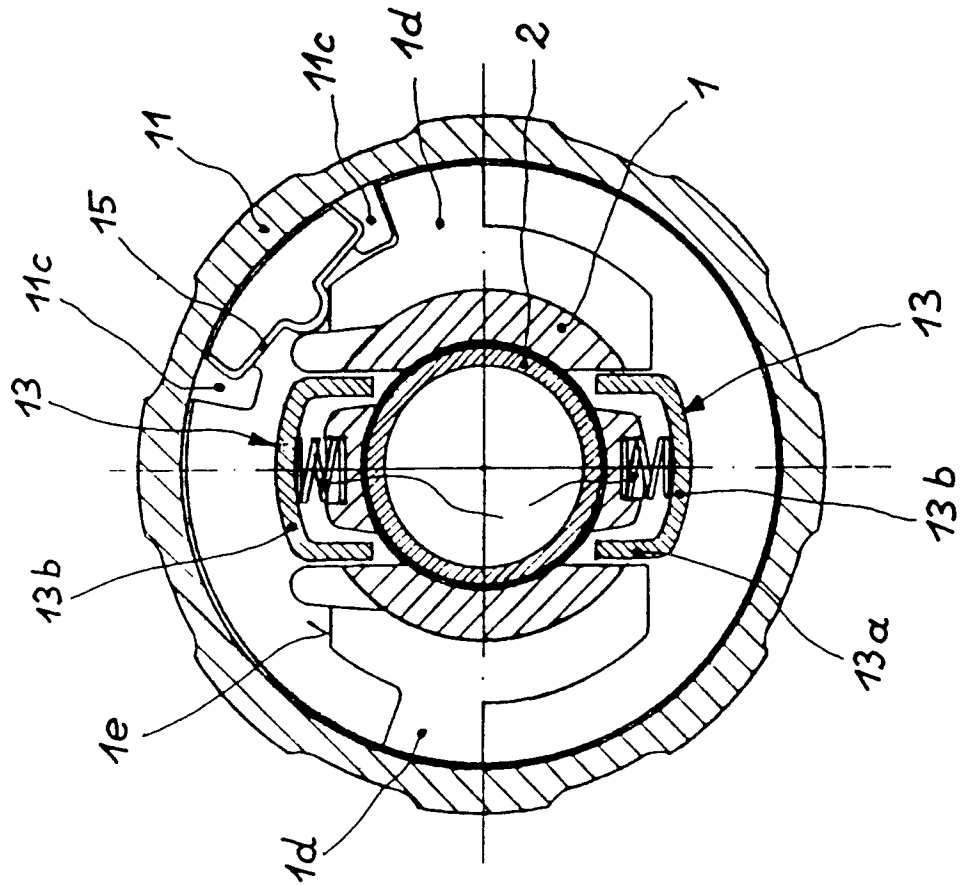


Fig. 2b

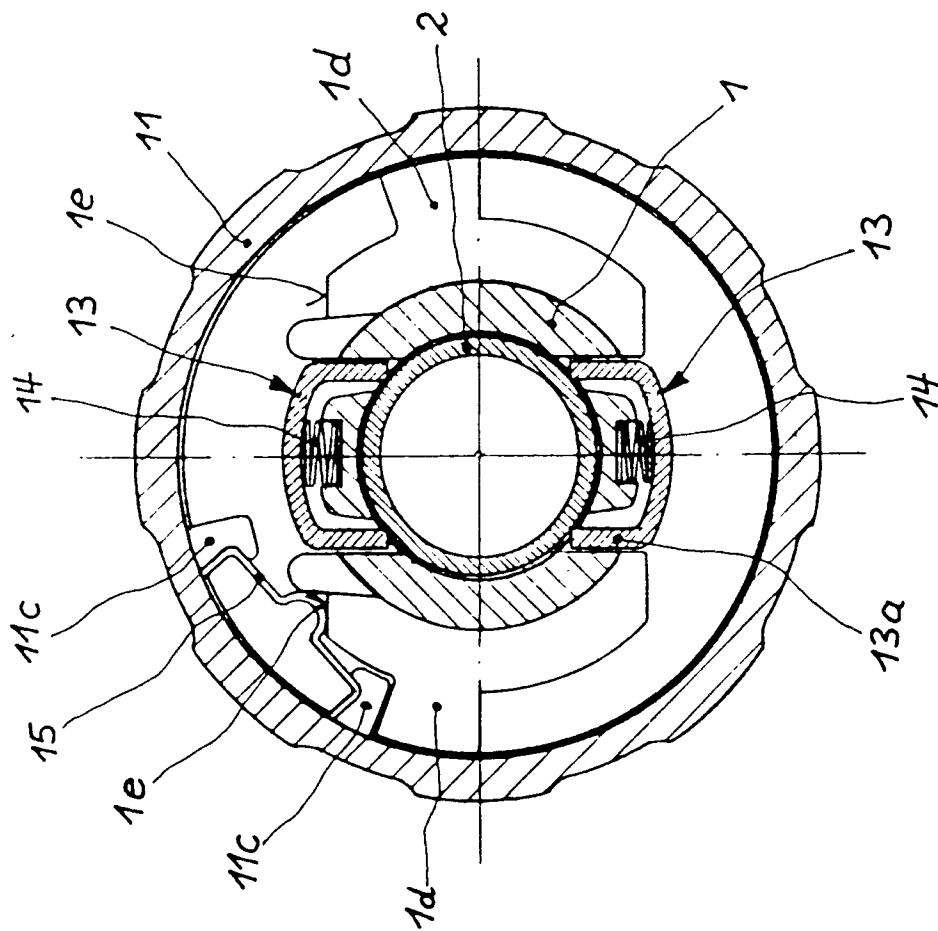


Fig. 2a

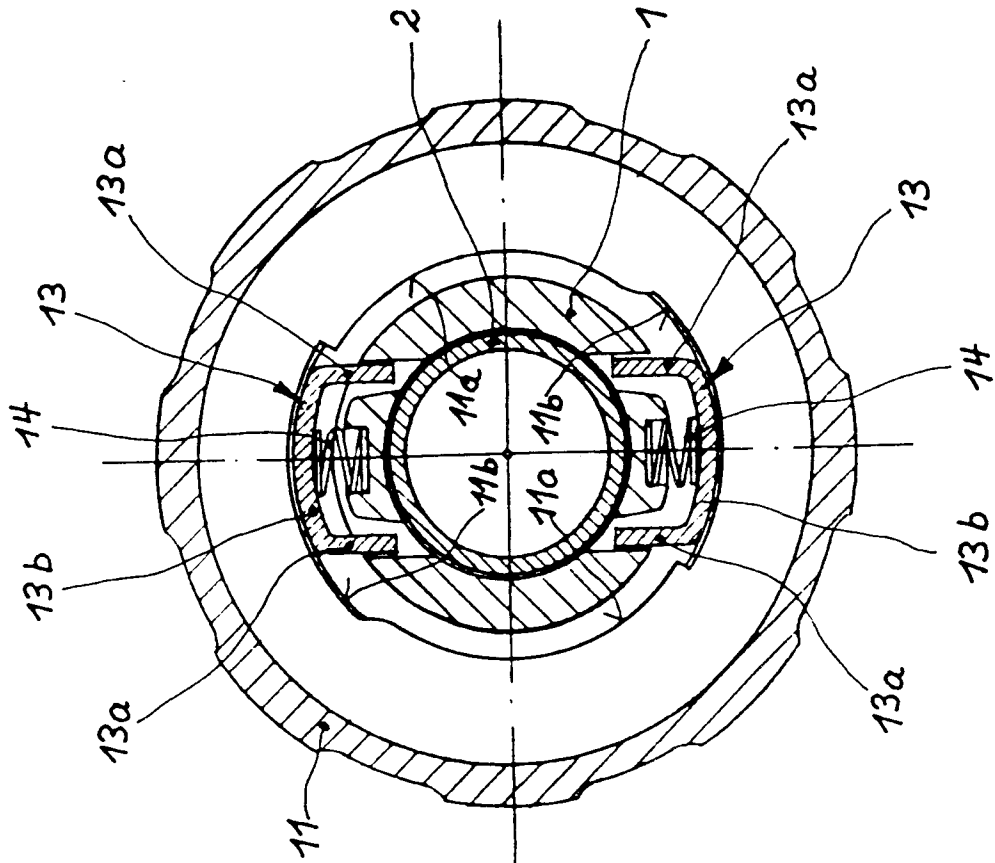


Fig. 3b

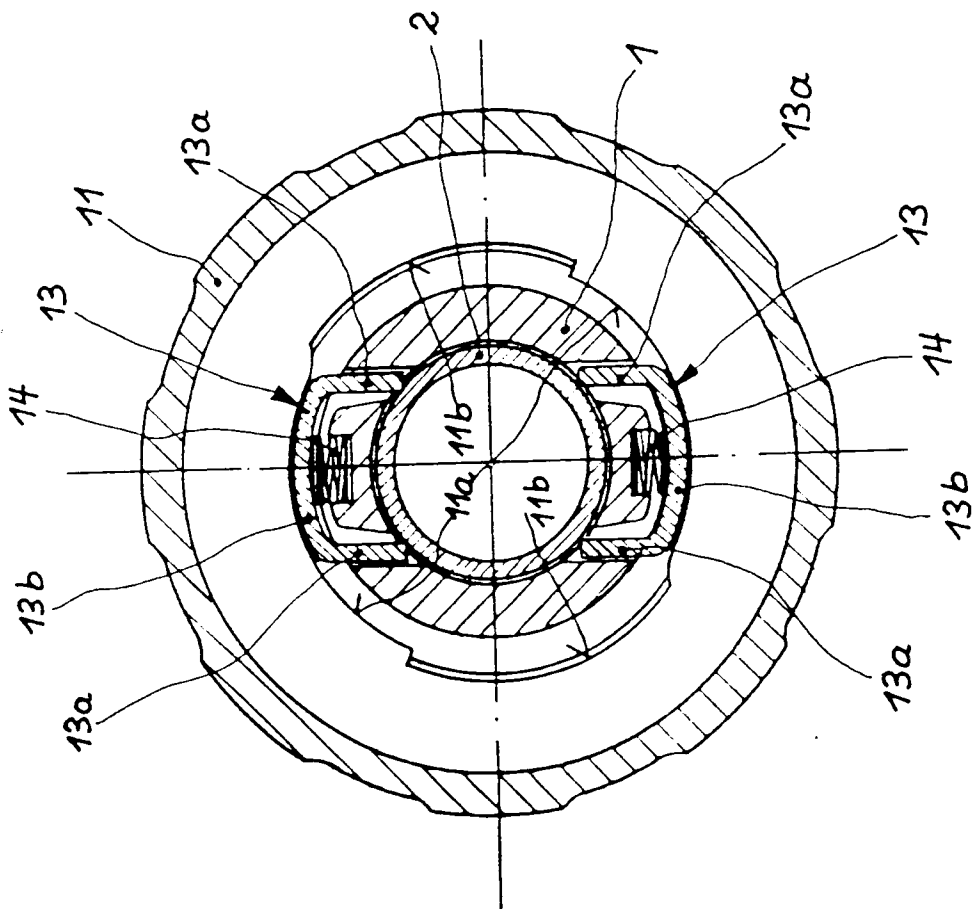


Fig. 3a

