

(19)



(11)

**EP 3 608 064 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**30.06.2021 Patentblatt 2021/26**

(51) Int Cl.:  
**B25F 5/02 (2006.01)**

**B25F 5/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **18187532.9**

(22) Anmeldetag: **06.08.2018**

**(54) HANDGRIFF UND HANDWERKZEUGMASCHINE**

HANDLE AND HANDHELD MACHINE TOOL

POIGNÉE ET MACHINE-OUTIL MANUELLE

(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**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**12.02.2020 Patentblatt 2020/07**

(73) Patentinhaber: **Hilti Aktiengesellschaft  
9494 Schaan (LI)**

(72) Erfinder: **Wierer, Michael  
6832 Röthis (AT)**

(74) Vertreter: **Hilti Aktiengesellschaft  
Corporate Intellectual Property  
Feldkircherstrasse 100  
Postfach 333  
9494 Schaan (LI)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A1- 2 241 408 DE-A1- 10 130 548  
DE-A1-102007 047 083 DE-A1-102008 000 414  
DE-U1-202009 004 125 JP-A- 2004 249 430**

**EP 3 608 064 B1**

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).

## Beschreibung

### GEBIET DER ERFINDUNG

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft einen Handgriff für eine Handwerkzeugmaschine, mit einem Griffabschnitt, der von einem Benutzer umgreifbar ist, einem Befestigungsabschnitt, mit dessen Hilfe der Handgriff an der Handwerkzeugmaschine befestigbar ist, und einer Überlastschutteinrichtung, die dann, wenn ein auf den Befestigungsabschnitt wirkendes Drehmoment einen vorbestimmten Grenzwert überschreitet, den Griffabschnitt derart freigibt, dass der Griffabschnitt relativ zu dem Befestigungsabschnitt verschwenkt.

**[0002]** Aus der DE 10 2007 047083 A1 sowie aus der DE 101 30 548 A1 sind Zusatzhandgriffe bekannt. In der DE 10 2008 00041 A1 wird ein Handgriff für ein Elektrowerkzeug beschrieben. Die EP 2 241 408 A1 offenbart einen Seitenhandgriff für eine Handwerkzeugmaschine. Ein weiterer Handgriff ist aus der JP2004 2494 30 A bekannt.

**[0003]** Eine Handwerkzeugmaschine, wie beispielsweise eine Bohrmaschine, kann einen Haupthandgriff, der hinten an der Handwerkzeugmaschine angeordnet ist, und einen Seitenhandgriff, der vorderseitig an der Handwerkzeugmaschine angeordnet ist, umfassen. Der Seitenhandgriff ist in der Regel lösbar an der Handwerkzeugmaschine befestigt. Um zu verhindern, dass bei einer Blockade eines von der Handwerkzeugmaschine angetriebenen Werkzeugs schlagartig ein erhöhtes Drehmoment auf den Seitenhandgriff übertragen wird, kann eine derartige Handwerkzeugmaschine eine in ein Antriebssystem derselben integrierte Rutschkupplung umfassen.

**[0004]** Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen verbesserten Handgriff für eine Handwerkzeugmaschine bereitzustellen.

### OFFENBARUNG DER ERFINDUNG

**[0005]** Demgemäß wird ein Handgriff für eine Handwerkzeugmaschine vorgeschlagen. Der Handgriff umfasst einen Griffabschnitt, der von einem Benutzer umgreifbar ist, einen Befestigungsabschnitt, mit dessen Hilfe der Handgriff an der Handwerkzeugmaschine befestigbar ist, und eine Überlastschutteinrichtung, die dann, wenn ein auf den Befestigungsabschnitt wirkendes Drehmoment einen vorbestimmten Grenzwert überschreitet, den Griffabschnitt derart freigibt, dass der Griffabschnitt relativ zu dem Befestigungsabschnitt verschwenkt.

**[0006]** Dadurch, dass die Überlastschutteinrichtung den Griffabschnitt bei dem Überschreiten des vorbestimmten Grenzwerts des Drehmoments freigibt, kann verhindert werden, dass das auf den Befestigungsabschnitt wirkende Drehmoment schlagartig auf die Hand des Benutzers wirkt. Hierdurch kann auf eine gesonderte Rutschkupplung in der Handwerkzeugmaschine selbst verzichtet werden. Hierdurch kann die Handwerkzeug-

maschine einfacher und kostengünstiger aufgebaut werden.

**[0007]** Darunter, dass der Griffabschnitt relativ zu dem Befestigungsabschnitt "verschwenkt", ist insbesondere zu verstehen, dass sich der Griffabschnitt bezüglich des Befestigungsabschnitts verdreht. Der vorbestimmte oder vorgegebene Grenzwert wird insbesondere durch die konstruktive Ausgestaltung der Überlastschutteinrichtung definiert. Der Handgriff ist insbesondere ein Seitenhandgriff der Handwerkzeugmaschine oder kann als solcher bezeichnet werden. Die Überlastschutteinrichtung kann insbesondere jede Einrichtung sein, die geeignet ist, den Griffabschnitt freizugeben, sobald der vorbestimmte Grenzwert überschritten wird. Die Überlastschutteinrichtung kann, hierzu beispielsweise ein optionales Federelement, wie beispielsweise ein Zylinderfederelement oder ein Elastomerederelement, eine Rutschkupplung, ein Reibelement oder dergleichen umfassen. Die Überlastschutteinrichtung ist insbesondere nicht in die Handwerkzeugmaschine, sondern in den Handgriff integriert.

**[0008]** Gemäß einer Ausführungsform ist der Griffabschnitt mit Hilfe einer Drehachse drehbar an dem Befestigungsabschnitt gelagert.

**[0009]** Die Drehachse kann relativ zu dem Griffabschnitt drehbar und drehfest an dem Befestigungsabschnitt oder umgekehrt gelagert sein. Die Drehachse kann beispielsweise ein Bolzen oder dergleichen sein.

**[0010]** Die Überlastschutteinrichtung gibt dann, wenn das auf den Befestigungsabschnitt wirkende Drehmoment den vorbestimmten Grenzwert überschreitet, den Griffabschnitt derart frei, dass der Griffabschnitt gegenüber dem Befestigungsabschnitt um 30° bis 70°, bevorzugt um 40° bis 60°, weiter bevorzugt um 45° bis 55°, weiter bevorzugt um 50°, verschwenkt.

**[0011]** Der zuvor erwähnte Winkel kann als Verschwenkwinkel bezeichnet werden. Der Verschwenkwinkel ist definiert als ein Winkel zwischen einer Symmetrieachse des Griffabschnitts und einer Symmetrieachse des Befestigungsabschnitts. Bevorzugt beträgt der Verschwenkwinkel 50°. Der Verschwenkwinkel kann auch  $50^\circ \pm 5^\circ$ , bevorzugt  $50^\circ \pm 4^\circ$ , weiter bevorzugt  $50^\circ \pm 3^\circ$ , weiter bevorzugt  $50^\circ \pm 2^\circ$ , weiter bevorzugt  $50^\circ \pm 1^\circ$ , weiter bevorzugt genau 50°, betragen. Vorzugsweise kann der Griffabschnitt gegenüber dem Befestigungsabschnitt in zwei Richtungen um jeweils 50° verschwenkt werden. Das heißt, ein gesamter Verschwenkbereich des Griffabschnitts kann 100° betragen. Der Griffabschnitt kann gegenüber dem Befestigungsabschnitt je nach Drehrichtung eines Spannfutters oder Bohrfutters der Handwerkzeugmaschine im Uhrzeigersinn oder entgegen dem Uhrzeigersinn verschwenkt werden.

**[0012]** Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist der Handgriff von einem unverschwenkten Zustand, in dem eine Symmetrieachse des Griffabschnitts und eine Symmetrieachse des Befestigungsabschnitts parallel zueinander angeordnet sind, in einen verschwenkten Zustand, in dem die Symmetrieachse des Griffabschnitts und die

Symmetrieachse des Befestigungsabschnitts schräg zueinander angeordnet sind, und umgekehrt verschwenkbar.

**[0013]** In dem verschwenkten Zustand sind die Symmetrieachse des Griffabschnitts und die Symmetrieachse des Befestigungsabschnitts in dem zuvor erwähnten Verschwenkwinkel relativ zueinander schräg angeordnet. In dem unverschwenkten Zustand sind die Symmetrieachsen insbesondere koaxial zueinander angeordnet. Das heißt, in dem unverschwenkten Zustand stimmt die Symmetrieachse des Griffabschnitts mit der Symmetrieachse des Befestigungsabschnitts überein.

**[0014]** Gemäß einer weiteren Ausführungsform weist die Überlastschutteinrichtung ein Federelement auf, das bei einem Verschwenken des Griffabschnitts relativ zu dem Befestigungsabschnitt von einem unkomprimierten Zustand in einen komprimierten Zustand verbringbar ist.

**[0015]** Das Federelement ist vorzugsweise eine Zylinderfeder. Insbesondere ist das Federelement eine Druckfeder. Durch eine entsprechende Auswahl einer Geometrie des Federelements und/oder einer Materialauswahl desselben kann der vorbestimmte oder vorgegebene Grenzwert definiert werden. Das Federelement kann alternativ auch aus einem Elastomer gefertigt sein. Das Federelement kann daher auch ein Elastomerfederelement sein oder als solches bezeichnet werden. Beispielsweise kann das Federelement ein Kunststoffkörper oder ein Gummikörper sein. Vorzugsweise spannt das Federelement den Handgriff in Richtung des unverschwenkten Zustands vor. Das heißt, sobald das auf den Befestigungsabschnitt wirkende Drehmoment den Grenzwert wieder unterschreitet, verbringt die Überlastschutteinrichtung und insbesondere das Federelement den Handgriff selbsttätig von dem verschwenkten Zustand in den unverschwenkten Zustand.

**[0016]** Gemäß einer weiteren Ausführungsform weist die Überlastschutteinrichtung ein Gehäuseelement auf, in dem das Federelement aufgenommen ist.

**[0017]** Das Gehäuseelement umfasst vorzugsweise einen rohrförmigen Hülsebereich, in dem das Federelement aufgenommen ist, sowie einen einteilig mit dem Hülsebereich ausgebildeten Verbindungsbereich.

**[0018]** Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist der Griffabschnitt drehbar an dem Gehäuseelement gelagert.

**[0019]** Vorzugsweise ist der Griffabschnitt drehbar an dem zuvor erwähnten Verbindungsbereich des Gehäuseelements gelagert. An dem Verbindungsbereich ist die zuvor erwähnte Drehachse gelagert. Vorzugsweise ist das Federelement derart in dem Gehäuseelement aufgenommen, dass das Federelement den Hülsebereich nicht kontaktiert. Hierdurch wird Reibung zwischen dem Federelement und dem Hülsebereich vermieden.

**[0020]** Gemäß einer weiteren Ausführungsform weist die Überlastschutteinrichtung ein in dem Gehäuseelement verschiebbar gelagertes Verschiebeelement auf.

**[0021]** Das Verschiebeelement ist vorzugsweise linear in dem Hülsebereich des Gehäuseelements geführt.

Insbesondere ist das Verschiebeelement linear entlang der Symmetrieachse des Griffabschnitts geführt.

**[0022]** Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist das Verschiebeelement mit Hilfe des Federelements in Richtung auf den Befestigungsabschnitt zu federvorgespannt.

**[0023]** Vorzugsweise ist das Federelement sowohl in dem unverschwenkten Zustand als auch in dem verschwenkten Zustand des Handgriffs in Richtung auf den Befestigungsabschnitt zu federvorgespannt. Dabei ist jedoch die Federvorspannung in dem verschwenkten Zustand größer als in dem unverschwenkten Zustand. Hierdurch kann der Handgriff dann, wenn das auf den Befestigungsabschnitt wirkende Drehmoment den vorbestimmten Grenzwert wieder unterschreitet, selbsttätig von dem verschwenkten Zustand in den unverschwenkten Zustand zurückverbracht werden.

**[0024]** Gemäß einer weiteren Ausführungsform weist die Überlastschutteinrichtung ein in dem Federelement aufgenommenes Führungselement auf, an dem das Verschiebeelement linear geführt ist.

**[0025]** Das Führungselement ist insbesondere mittig in dem Gehäuseelement und insbesondere mittig in dem Hülsebereich des Gehäuseelements aufgenommen.

Vorzugsweise umfasst das Verschiebeelement eine zylinderförmige Ausnehmung, mit deren Hilfe das Verschiebeelement linear an dem Führungselement geführt ist. Das Führungselement kann einen umlaufenden Führungsabsatz aufweisen, der in der Ausnehmung des Verschiebeelements aufgenommen ist. Das heißt, das Verschiebeelement ist außenseitig an dem Hülsebereich des Gehäuseelements und innenseitig an dem Führungselement geführt. Hierdurch kann zuverlässig ein Verkippen des Verschiebeelements verhindert werden. Dies erhöht die Betriebszuverlässigkeit der Überlastschutteinrichtung.

**[0026]** Gemäß einer weiteren Ausführungsform weist die Überlastschutteinrichtung ein mit dem Befestigungsabschnitt verbundenes Verschwenkelement auf, das an einer Stirnfläche des Verschiebeelements anliegt.

**[0027]** Vorzugsweise ist die Stirnfläche eben oder plan. Das Verschwenkelement ist vorzugsweise mit Hilfe der zuvor erwähnten Drehachse drehbar an dem Griffabschnitt, insbesondere an dem Gehäuseelement, bevorzugt an dem Verbindungsbereich des Gehäuseelements, drehbar gelagert.

**[0028]** Gemäß einer weiteren Ausführungsform weist das Verschwenkelement eine zylinderförmige erste Anlagefläche und eine zylinderförmige zweite Anlagefläche zum Anliegen an der Stirnfläche des Verschiebeelements auf.

**[0029]** Vorzugsweise sind die erste Anlagefläche und die zweite Anlagefläche jeweils halbzylinderförmig ausgebildet. Bei dem Verschwenken des Handgriffs von dem unverschwenkten Zustand in den verschwenkten Zustand gleitet und/oder rollt jeweils eine der beiden Anlageflächen auf der Stirnfläche des Verschwenkelements ab. In dem unverschwenkten Zustand des Handgriffs

sind beide Anlageflächen des Verschwenkelements in Kontakt mit der Stirnfläche des Verschiebeelements, und in dem verschwenkten Zustand ist nur eine der beiden Anlageflächen mit der Stirnfläche in Kontakt.

**[0030]** Die zylinderförmige beziehungsweise halbzyylinderförmige Geometrie der Anlageflächen ermöglicht ein ruckfreies Verschwenken des Griffabschnitts relativ zu dem Befestigungsabschnitt.

**[0031]** Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist das Federelement zumindest abschnittsweise in dem Verschiebeelement aufgenommen.

**[0032]** Vorzugsweise weist das Verschiebeelement eine insbesondere zylinderförmige Aufnahmetasche zum Aufnehmen des Federelements auf. Das Verschiebeelement ist zumindest abschnittsweise in dem Hülsenbereich des Gehäuseelements aufgenommen. Dadurch, dass das Federelement in der Aufnahmetasche des Verschiebeelements aufgenommen ist, wird ein Kontakt des Federelements mit dem Hülsenbereich verhindert. Hierdurch wird ein reibungsbehafteter Kontakt des Federelements mit dem Hülsenbereich vermieden. Das Federelement ist weiterhin zumindest abschnittsweise in einem Verbindungselement aufgenommen. Das Verbindungselement ist ebenfalls zumindest abschnittsweise in dem Hülsenbereich aufgenommen. Somit ist das Federelement zwischen dem Verbindungselement und dem Verschiebeelement aufgenommen. Das Verbindungselement ist linear gegenüber dem Hülsenbereich festgelegt. Beispielsweise ist das Verbindungselement mit dem Hülsenbereich verschraubt.

**[0033]** Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist die Überlastschutteinrichtung zwischen dem Befestigungsabschnitt und einem Griffelement des Griffabschnitts angeordnet.

**[0034]** Das Griffelement ist vorzugsweise zumindest abschnittsweise aus einem elastisch verformbaren Werkstoff, wie beispielsweise einem elastischen Kunststoffmaterial, Gummi oder Kork, gefertigt. Das Griffelement kann auf ein rohrförmiges oder stabförmiges Basiselement aufgeschoben oder aufgezogen sein. Das Basiselement ist mit Hilfe des zuvor erwähnten Verbindungselements mit der Überlastschutteinrichtung, insbesondere mit dem Gehäuseelement der Überlastschutteinrichtung, fest verbunden.

**[0035]** Ferner wird eine Handwerkzeugmaschine mit einem derartigen Handgriff vorgeschlagen.

**[0036]** Die Handwerkzeugmaschine ist beispielsweise ein Bohrhämmer, ein Meißelhämmer, ein Kernbohrer, eine Säge, eine Schleifmaschine, ein Schrauber, ein Bolzenschubwerkzeug oder dergleichen. Die Handwerkzeugmaschine umfasst einen Haupthandgriff sowie den zuvor erläuterten Handgriff, der vorzugsweise seitlich an der Handwerkzeugmaschine angeordnet ist. Der Handgriff kann daher auch als Seitenhandgriff bezeichnet werden oder ist ein Seitenhandgriff der Handwerkzeugmaschine. Der Handgriff ist insbesondere lösbar mit der Handwerkzeugmaschine verbunden.

## KURZE BESCHREIBUNG DER FIGUREN

**[0037]** Die nachfolgende Beschreibung erläutert die Erfindung anhand von exemplarischen Ausführungsformen und Figuren. In den Figuren zeigt:

Fig. 1 eine schematische Ansicht einer Ausführungsform einer Handwerkzeugmaschine; und

Fig. 2 eine schematische Schnittansicht einer Ausführungsform eines Handgriffs für die Handwerkzeugmaschine gemäß der Schnittnlinie II-II der Fig. 1.

Gleiche oder funktionsgleiche Elemente werden durch gleiche Bezugszeichen in den Figuren indiziert, soweit nichts anderes angegeben ist.

## AUSFÜHRUNGSFORMEN DER ERFINDUNG

Fig. 1 zeigt eine schematische Ansicht einer Ausführungsform einer Handwerkzeugmaschine 1. Die Handwerkzeugmaschine 1 kann beispielsweise ein Bohrhämmer, ein Meißelhämmer, ein Kernbohrer, eine Säge, eine Schleifmaschine, ein Schrauber, ein Bolzenschubwerkzeug oder dergleichen sein.

Die Handwerkzeugmaschine 1 umfasst ein Gehäuse 2, an dem beispielsweise ein nicht gezeigter Akkumulator befestigt ist. Alternativ kann auch ein Netzkabel an dem Gehäuse 2 vorgesehen sein, das mit einer Steckdose verbindbar ist. Weiterhin umfasst das Gehäuse 2 einen nicht gezeigten Haupthandgriff, der in der Orientierung der Fig. 1 rechts angeordnet ist. Ferner ist eine Befestigungsvorrichtung 3 zum Befestigen eines Werkzeugs, insbesondere eines Schneidwerkzeugs, wie beispielsweise eines Bohrers, an der Handwerkzeugmaschine 1 vorgesehen. Die Befestigungsvorrichtung 3 ist in der Orientierung der Fig. 1 links angeordnet. Die Befestigungsvorrichtung 3 ist beispielsweise ein Spannfutter oder Bohrfutter. Das Gehäuse 2 umfasst einen Befestigungsabschnitt 4. Der Befestigungsabschnitt 4 ist im Querschnitt bevorzugt zylinderförmig, insbesondere kreiszylinderförmig.

An dem Befestigungsabschnitt 4 ist ein Handgriff 5 lösbar befestigt. "Lösbar" bedeutet hierbei, dass der Handgriff 5 von dem Befestigungsabschnitt 4 getrennt und wieder mit diesem verbunden werden kann. Der Handgriff 5 kann auch drehbar an dem Befestigungsabschnitt 4 angebracht sein. Beispielsweise kann der Handgriff 5 in der Orientierung der Fig. 1 von links nach rechts auf den Befestigungsabschnitt 4 aufgeschoben und von rechts nach links von dem Befestigungsabschnitt 4 abgezogen werden. Der Handgriff 5 ist insbesondere ein sogenannter Seitenhandgriff oder kann als Seitenhandgriff bezeichnet werden. Der Handgriff 5 umfasst einen Griffabschnitt 6, der zum Bedienen der Handwerkzeugmaschine 1 von einem Benutzer umgreifbar ist, sowie einen vorzugsweise ringförmigen Befestigungsab-

schnitt 7, der lösbar mit dem Befestigungsabschnitt 4 des Gehäuses 2 verbunden werden kann.

**[0042]** Wie die Fig. 2 zeigt, umfasst der Befestigungsabschnitt 7 ein Ringelement 8, in dem im montierten Zustand des Handgriffs 5 der Befestigungsabschnitt 4 der Handwerkzeugmaschine 1 aufgenommen ist. Neben dem Ringelement 8 umfasst der Befestigungsabschnitt 7 ein Basiselement 9 sowie ein das Ringelement 8 und das Basiselement 9 verbindendes Spannband 10. Ferner umfasst der Befestigungsabschnitt 7 ein Spannelement 11 sowie ein in dem Spannelement 11 aufgenommenes Befestigungselement 12. Das Befestigungselement 12 ist beispielsweise eine Zylinderschraube. Insbesondere kann das Befestigungselement 12 eine Außensechskantschraube sein. Mit Hilfe des Befestigungselements 12 ist der Befestigungsabschnitt 7 mit einem Verschwenkelement 13 verbunden. Das Verschwenkelement 13 ist bevorzugt Teil des Befestigungsabschnitts 7. Dem Befestigungsabschnitt 7 ist eine Symmetrieachse M7 zugeordnet. Insbesondere ist der Befestigungsabschnitt 7 spiegelsymmetrisch zu einer durch die Symmetrieachse M7 verlaufende Ebene aufgebaut.

**[0043]** Mit Hilfe eines Verdrehens des Griffabschnitts 6 gegenüber dem Befestigungsabschnitt 7 um die Symmetrieachse M7 kann das Befestigungselement 12 gelockert oder festgezogen werden. Dementsprechend kann mit Hilfe des Befestigungselements 12 das Spannband 10 gespannt und entspannt werden. Zum Befestigen des Handgriffs 5 an der Handwerkzeugmaschine 1 wird das Spannband 10 gespannt, und zum Entfernen des Handgriffs 5 von der Handwerkzeugmaschine 1 wird das Spannband 10 wieder entspannt.

**[0044]** Der Griffabschnitt 6 umfasst ein Griffelement 14, das rohrförmig aufgebaut sein kann. Das Griffelement 14 ist vorzugsweise zumindest teilweise aus einem elastisch verformbaren Material, wie beispielsweise einem elastisch verformbaren Kunststoff oder Kork, gefertigt. Zum Bedienen der Handwerkzeugmaschine 1 wird das Griffelement 14 von einem Benutzer mit seiner Hand umgriffen. Das Griffelement 14 ist auf ein Basiselement 15 des Griffabschnitts 6 aufgezogen. Das Basiselement 15 kann rohrförmig ausgebildet sein. Das Basiselement 15 kann beispielsweise aus einem Metallwerkstoff, wie Stahl oder Aluminium, gefertigt sein.

**[0045]** Der Griffabschnitt 6 ist vorzugsweise rotations-symmetrisch zu einer Symmetrieachse M6 ausgebildet. Die Symmetrieachse M6 und die Symmetrieachse M7 können, wie in der Fig. 2 gezeigt, parallel zueinander und koaxial angeordnet sein. Unter "koaxial" ist zu verstehen, dass die Symmetrieachse M6 mit der Symmetrieachse M7 übereinstimmt.

**[0046]** Zwischen dem Basiselement 15 und dem Befestigungsabschnitt 7 ist eine Überlastschutzeinrichtung 16 vorgesehen. Die Überlastschutzeinrichtung 16 ist Teil des Griffabschnitts 6. Die Überlastschutzeinrichtung 16 umfasst ein Gehäuseelement 17, das rohrförmig oder hülsenförmig aufgebaut ist. Das Gehäuseelement 17 umfasst einen rohrförmigen Hülsenbereich 18 sowie ei-

nen Verbindungsbereich 19, an dem das Verschwenkelement 13 des Befestigungsabschnitts 7 mit Hilfe einer Drehachse 20 drehbar gelagert ist. Die Drehachse 20 kann beispielsweise ein Bolzen mit kreisrundem Querschnitt sein.

**[0047]** Durch ein Verschwenken des Griffabschnitts 6 um die Drehachse 20 relativ zu dem Befestigungsabschnitt 7 kann der Handgriff 5 von einem in der Fig. 2 gezeigten unverschwenkten Zustand, in dem die Symmetrieachse M6 des Griffabschnitts 6 und die Symmetrieachse M7 des Befestigungsabschnitts 7 parallel und insbesondere koaxial zueinander angeordnet sind, in einen nicht gezeigten verschwenkten Zustand, in dem die Symmetrieachse M6 und die Symmetrieachse M7 schräg zueinander angeordnet sind, und umgekehrt verbracht werden. Dabei kann der Griffabschnitt 6 in der Orientierung der Fig. 2 sowohl nach links als auch nach rechts beziehungsweise im Uhrzeigersinn oder entgegen dem Uhrzeigersinn verschwenkt werden.

**[0048]** Zwischen dem Gehäuseelement 17 und dem Basiselement 15 beziehungsweise dem Griffelement 14 ist ein, insbesondere zylinderförmiges, Verbindungselement 21 vorgesehen. Das Verbindungselement 21 verbindet das Basiselement 15 mit dem Gehäuseelement 17. Das Verbindungselement 21 kann mit Hilfe einer nicht gezeigten Schraube mit dem Basiselement 15 fest verschraubt sein. Der Hülsenbereich 18 des Gehäuseelements 17 wiederum kann mit einem an dem Verbindungselement 21 vorgesehenen Gewinde mit diesem verschraubt sein. Hierzu kann an dem Verbindungselement 21 ein Außengewinde 22 und an dem Hülsenbereich 18 ein korrespondierendes Innengewinde 23 vorgesehen sein.

**[0049]** In dem Hülsenbereich 18 aufgenommen ist ein Federelement 24. Das Federelement 24 ist bevorzugt eine Zylinderfeder. Insbesondere ist das Federelement 24 eine Druckfeder. Das Federelement 24 kann auch aus einem elastomeren Kunststoff gefertigt sein. Das heißt, das Federelement 24 ist nicht zwingend eine Zylinderfeder, sondern kann auch ein Elastomerfederelement sein oder als solches bezeichnet werden. Das Federelement 24 kann zumindest abschnittsweise in dem Verbindungselement 21 aufgenommen sein. Hierzu kann das Verbindungselement 21 eine zylinderförmige Aufnahmetasche 25 aufweisen.

**[0050]** In dem Federelement 24 ist ein Führungselement 26 aufgenommen. Das Führungselement 26 kann zylinderförmig ausgebildet sein und rotationssymmetrisch zu der Symmetrieachse M6 aufgebaut sein. Das Führungselement 26 kann fest mit dem Verbindungselement 21 verbunden sein. Beispielsweise kann von dem Basiselement 15 eine Schraube durch das Verbindungselement 21 bis in das Führungselement 26 hindurchgeführt und mit diesem verschraubt sein. Das Führungselement 26 kann hierzu eine mittige Gewindebohrung 27 umfassen, in die die zuvor erwähnte Schraube eingeschraubt ist. Der Gewindebohrung 27 abgewandt umfasst das Führungselement 26 einen umlaufenden Füh-

rungsabsatz 28. Im Bereich des Führungsabsatzes 28 weist das Führungselement 26 einen reduzierten Außendurchmesser auf. Bevorzugt kontaktiert das Federelement 24 weder den Hülsenbereich 18 noch das Führungselement 26.

**[0051]** Die Überlastschutzeinrichtung 16 umfasst weiterhin ein Verschiebeelement 29. Das Verschiebeelement 29 ist entlang der Symmetrieachse M6 linear sowohl an dem Hülsenbereich 18 des Gehäuseelements 17 als auch an dem Führungsabsatz 28 des Führungselements 26 geführt. An dem Hülsenbereich 18 ist eine Außenfläche des Verschiebeelements 29 linear geführt, und an dem Führungsabsatz 28 ist eine Innenfläche einer zentrisch angeordneten Ausnehmung 30 des Verschiebeelements 29 geführt. Aufgrund der doppelten Führung des Verschiebeelements 29 kann ein Verkippen desselben zuverlässig verhindert werden.

**[0052]** Das Verschiebeelement 29 umfasst weiterhin eine plane oder ebene Stirnfläche 31 sowie eine der Stirnfläche 31 abgewandte Aufnahmetasche 32, in der das Federelement 24 zumindest abschnittsweise aufgenommen ist. An der Stirnfläche 31 liegen zwei zylinderförmige Anlageflächen 33, 34 des Verschwenkelements 13 an. Das Federelement 24 ist somit zwischen dem Verschiebeelement 29 und dem Verbindungselement 21 angeordnet und spannt dabei das Verschiebeelement 29 in Richtung auf den Befestigungsabschnitt 7 vor. Das heißt, das Federelement 24 drückt die Stirnfläche 31 gegen die beiden Anlageflächen 33, 34. Die Anlageflächen 33, 34 sind dabei, wie in der Fig. 2 gezeigt, bevorzugt halbzylinderförmig.

**[0053]** Die Funktionalität des Handgriffs 5 wird nachfolgend erläutert. Im Betrieb der Handwerkzeugmaschine 1 kann es dazu kommen, dass das in der Befestigungsvorrichtung 3 aufgenommene Werkzeug blockiert. Hierdurch erhöht sich ein auf den Befestigungsabschnitt 7 wirkendes Drehmoment DM schlagartig. Das Drehmoment DM kann, wie in der Fig. 2 gezeigt, entgegen dem Uhrzeigersinn orientiert sein. Alternativ kann das Drehmoment DM auch im Uhrzeigersinn orientiert sein. Um nun zu verhindern, dass das Drehmoment DM unmittelbar und schlagartig auf den Griffabschnitt 6 und so auf die Hand des Benutzers übertragen wird, ist die Überlastschutzeinrichtung 16 vorgesehen.

**[0054]** Die Überlastschutzeinrichtung 16 gibt dann, wenn das auf den Befestigungsabschnitt 7 wirkende Drehmoment DM einen vorgegebenen oder vorbestimmten Grenzwert überschreitet, den Griffabschnitt 6 derart frei, dass der Griffabschnitt 6 gegenüber dem Befestigungsabschnitt 7 verschwenkt. Der Grenzwert kann dabei durch die Geometrie des Federelements 24 beziehungsweise durch dessen Materialauswahl eingestellt werden. Bei dem Verschwenken des Griffabschnitts 6 gegenüber dem Befestigungsabschnitt 7 wird das Federelement 24 von einem in der Fig. 2 gezeigten unkomprimierten Zustand in einen nicht gezeigten komprimierten Zustand verbracht. Dabei wird das Verschiebeelement 29 in Richtung auf das Griffelement 14 zubewegt. Das

heißt, das Verschiebeelement 29 taucht in den Hülsenbereich 18 des Gehäuseelements 17 ein. Durch das Vorsehen der Überlastschutzeinrichtung 16 kann somit auf eine aufwändige und kostenintensive Rutschkupplung in der Handwerkzeugmaschine 1 selbst vorteilhafterweise verzichtet werden.

## BEZUGSZEICHENLISTE

### 10 [0055]

1	Handwerkzeugmaschine
2	Gehäuse
3	Befestigungsvorrichtung
15 4	Befestigungsabschnitt
5	Handgriff
6	Griffabschnitt
7	Befestigungsabschnitt
8	Ringelement
20 9	Basiselement
10	Spannband
11	Spannelement
12	Befestigungselement
13	Verschwenkelement
25 14	Griffelement
15	Basiselement
16	Überlastschutzeinrichtung
17	Gehäuseelement
18	Hülsenbereich
30 19	Verbindungsbereich
20	Drehachse
21	Verbindungselement
22	Außengewinde
23	Innengewinde
35 24	Federelement
25	Aufnahmetasche
26	Führungselement
27	Gewindebohrung
28	Führungsabsatz
40 29	Verschiebeelement
30	Ausnehmung
31	Stirnfläche
32	Aufnahmetasche
33	Anlagefläche
45 34	Anlagefläche
DM	Drehmoment
M6	Symmetrieachse
M7	Symmetrieachse

## 50 Patentansprüche

1. Handgriff (5) für eine Handwerkzeugmaschine (1), mit einem Griffabschnitt (6), der von einem Benutzer umgreifbar ist, einem Befestigungsabschnitt (7), mit dessen Hilfe der Handgriff (5) an der Handwerkzeugmaschine (1) befestigbar ist, und einer Überlastschutzeinrichtung (16), die dann, wenn ein auf den

- Befestigungsabschnitt (7) wirkendes Drehmoment (DM) einen vorbestimmten Grenzwert überschreitet, den Griffabschnitt (6) derart freigibt, dass der Griffabschnitt (6) relativ zu dem Befestigungsabschnitt (7) verschwenkt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überlastschutzeinrichtung (16) dann, wenn das auf den Befestigungsabschnitt (7) wirkende Drehmoment (DM) den vorbestimmten Grenzwert überschreitet, den Griffabschnitt (6) derart freigibt, dass der Griffabschnitt (6) gegenüber dem Befestigungsabschnitt (7) um 30° bis 70°, bevorzugt um 40° bis 60°, weiter bevorzugt um 45° bis 55°, weiter bevorzugt um 50°, verschwenkt.
2. Handgriff nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Griffabschnitt (6) mit Hilfe einer Drehachse (20) drehbar an dem Befestigungsabschnitt (7) gelagert ist.
  3. Handgriff nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Handgriff (5) von einem unverschwenkten Zustand, in dem eine Symmetrieachse (M6) des Griffabschnitts (6) und eine Symmetrieachse (M7) des Befestigungsabschnitts (7) parallel zueinander angeordnet sind, in einen verschwenkten Zustand, in dem die Symmetrieachse (M6) des Griffabschnitts (6) und die Symmetrieachse (M7) des Befestigungsabschnitts (7) schräg zueinander angeordnet sind, und umgekehrt verschwenkbar ist.
  4. Handgriff nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überlastschutzeinrichtung (16) ein Federelement (24) aufweist, das bei einem Verschwenken des Griffabschnitts (6) relativ zu dem Befestigungsabschnitt (7) von einem unkomprimierten Zustand in einen komprimierten Zustand verbringbar ist.
  5. Handgriff nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überlastschutzeinrichtung (16) ein Gehäuseelement (17) aufweist, in dem das Federelement (24) aufgenommen ist.
  6. Handgriff nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Griffabschnitt (6) drehbar an dem Gehäuseelement (17) gelagert ist.
  7. Handgriff nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überlastschutzeinrichtung (16) ein in dem Gehäuseelement (17) verschiebbar gelagertes Verschiebeelement (29) aufweist.
  8. Handgriff nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschiebeelement (29) mit Hilfe des Federelements (24) in Richtung auf den Befestigungsabschnitt (7) zu federvorgespannt ist.
  9. Handgriff nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überlastschutzeinrichtung (16) ein in dem Federelement (24) aufgenommenes Führungselement (26) aufweist, an dem das Verschiebeelement (29) linear geführt ist.
  10. Handgriff nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überlastschutzeinrichtung (16) ein mit dem Befestigungsabschnitt (7) verbundenes Verschwenkelement (13) aufweist, das an einer Stirnfläche (31) des Verschiebeelements (29) anliegt.
  11. Handgriff nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschwenkelement (13) eine zylinderförmige erste Anlagefläche (33) und eine zylinderförmige zweite Anlagefläche (34) zum Anliegen an der Stirnfläche (31) des Verschiebeelements (29) aufweist.
  12. Handgriff nach einem der Ansprüche 7 - 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (24) zumindest abschnittsweise in dem Verschiebeelement (29) aufgenommen ist.
  13. Handgriff nach einem der Ansprüche 1 - 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überlastschutzeinrichtung (16) zwischen dem Befestigungsabschnitt (7) und einem Griffelement (14) des Griffabschnitts (6) angeordnet ist.
  14. Handwerkzeugmaschine (1) mit einem Handgriff (5) nach einem der Ansprüche 1 - 13.

## Claims

1. Handle (5) for a hand-held power tool (1), with a handle portion (6) which can be gripped by a user, with a fastening portion (7) by means of which the handle (5) can be fastened to the hand-held power tool (1), and with an overload protection device (16) which, if a torque (DM) acting on the fastening portion (7) exceeds a predetermined limit value, frees the handle portion (6) in such a way that the handle portion (6) pivots relative to the fastening portion (7), **characterized in that**, if the torque (DM) acting on the fastening portion (7) exceeds the predetermined limit value, the overload protection device (16) frees the handle portion (6) in such a way that the handle portion (6) pivots with respect to the fastening portion (7) through 30° to 70°, preferably through 40° to 60°, more preferably through 45° to 55°, further preferably through 50°.
2. Handle according to Claim 1, **characterized in that** the handle portion (6) is mounted on the fastening portion (7) so as to be rotatable by means of an axis

of rotation (20).

3. Handle according to either of Claims 1 and 2, **characterized in that** the handle (5) is pivotable from an unpivoted state, in which an axis of symmetry (M6) of the handle portion (6) and an axis of symmetry (M7) of the fastening portion (7) are arranged parallel to one another, into a pivoted state, in which the axis of symmetry (M6) of the handle portion (6) and the axis of symmetry (M7) of the fastening portion (7) are arranged obliquely to one another, and vice versa.
4. Handle according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the overload protection device (16) has a spring element (24) which, with the handle portion (6) being pivoted relative to the fastening portion (7), can be brought from an uncompressed state into a compressed state.
5. Handle according to Claims 4, **characterized in that** the overload protection device (16) has a housing element (17) in which the spring element (24) is received.
6. Handle according to Claim 5, **characterized in that** the handle portion (6) is rotatably mounted on the housing element (17).
7. Handle according to Claim 6, **characterized in that** the overload protection device (16) has a displacement element (29) which is mounted so as to be displaceable in the housing element (17).
8. Handle according to Claim 7, **characterized in that** the displacement element (29) is spring-biased in the direction of the fastening portion (7) by means of the spring element (24).
9. Handle according to Claim 7 or 8, **characterized in that** the overload protection device (16) has a guide element (26) which is received in the spring element (24) and on which the displacement element (29) is linearly guided.
10. Handle according to one of Claims 7 to 9, **characterized in that** the overload protection device (16) has a pivoting element (13) which is connected to the fastening portion (7) and which bears against an end face (31) of the displacement element (29).
11. Handle according to Claim 10, **characterized in that** the pivoting element (13) has a cylindrical first bearing face (33) and a cylindrical second bearing face (34) for bearing against the end face (31) of the displacement element (29).
12. Handle according to one of Claims 7-11, **character-**

**ized in that** the spring element (24) has at least portions thereof received in the displacement element (29).

- 5 13. Handle according to one of Claims 1-12, **characterized in that** the overload protection device (16) is arranged between the fastening portion (7) and a handle element (14) of the handle portion (6).
- 10 14. Hand-held power tool (1) having a handle (5) according to one of Claims 1-13.

## Revendications

- 15 1. Manche (5) pour une machine-outil à main (1), comprenant une partie de préhension (6) qui peut être saisie par un utilisateur, une partie de fixation (7) permettant de fixer le manche (5) à la machine-outil à main (1), et un dispositif de protection contre la surcharge (16) qui, lorsqu'un couple (DM) agissant sur la partie de fixation (7) dépasse une valeur limite prédéterminée, libère la partie de préhension (6) de telle sorte que la partie de préhension (6) pivote par rapport à la partie de fixation (7), **caractérisé en ce**
- 20 **que** le dispositif de protection contre la surcharge (16), lorsque le couple (DM) agissant sur la partie de fixation (7) dépasse la valeur limite prédéterminée, libère la partie de préhension (6) de telle sorte que la partie de préhension (6) pivote par rapport à la partie de fixation (7) de 30° à 70°, de préférence de 40° à 60°, de plus grande préférence de 45° à 55°, de plus grande préférence de 50°.
- 25 2. Manche selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la partie de préhension (6) est montée pivotante sur la partie de fixation (7) à l'aide d'un axe de rotation (20).
- 30 3. Manche selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** le manche (5) peut pivoter d'un état sans pivotement, dans lequel un axe de symétrie (M6) de la partie de préhension (6) et un axe de symétrie (M7) de la partie de fixation (7) sont disposés en parallèle l'un à l'autre, à un état de pivotement, dans lequel l'axe de symétrie (M6) de la partie de préhension (6) et l'axe de symétrie (M7) de la partie de fixation (7) sont disposés en biais l'un par rapport à l'autre, et inversement.
- 45 4. Manche selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le dispositif de protection contre la surcharge (16) présente un élément faisant ressort (24) qui peut être amené d'un état non comprimé à un état comprimé lors d'un pivotement de la partie de préhension (6) par rapport à la partie de fixation (7).
- 50
- 55



5. Manche selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le dispositif de protection contre la surcharge (16) présente un élément de boîtier (17) dans lequel est reçu l'élément faisant ressort (24). 5
6. Manche selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la partie de préhension (6) est montée pivotante sur l'élément de boîtier (17).
7. Manche selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le dispositif de protection contre la surcharge (16) présente un élément coulissant (29) monté coulissant dans l'élément de boîtier (17). 10
8. Manche selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** l'élément coulissant (29) est précontraint par ressort en direction de la partie de fixation (7), à l'aide de l'élément faisant ressort (24). 15
9. Manche selon la revendication 7 ou 8, **caractérisé en ce que** le dispositif de protection contre la surcharge (16) présente un élément de guidage (26) reçu dans l'élément faisant ressort (24) et sur lequel l'élément coulissant (29) est guidé de manière linéaire. 20  
25
10. Manche selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, **caractérisé en ce que** le dispositif de protection contre la surcharge (16) présente un élément pivotant (13) relié à la partie de fixation (7) et qui s'appuie contre une face frontale (31) de l'élément coulissant (29). 30
11. Manche selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** l'élément pivotant (13) présente une première surface d'appui cylindrique (33) et une deuxième surface d'appui cylindrique (34) pour prendre appui sur la surface frontale (31) de l'élément coulissant (29). 35  
40
12. Manche selon l'une quelconque des revendications 7 à 11, **caractérisé en ce que** l'élément faisant ressort (24) est reçu dans l'élément coulissant (29) au moins par endroits. 45
13. Manche selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce que** le dispositif de protection contre la surcharge (16) est disposé entre la partie de fixation (7) et un élément de préhension (14) de la partie de préhension (6). 50
14. Machine-outil à main (1) dotée d'un manche (5) selon l'une quelconque des revendications 1 à 13. 55

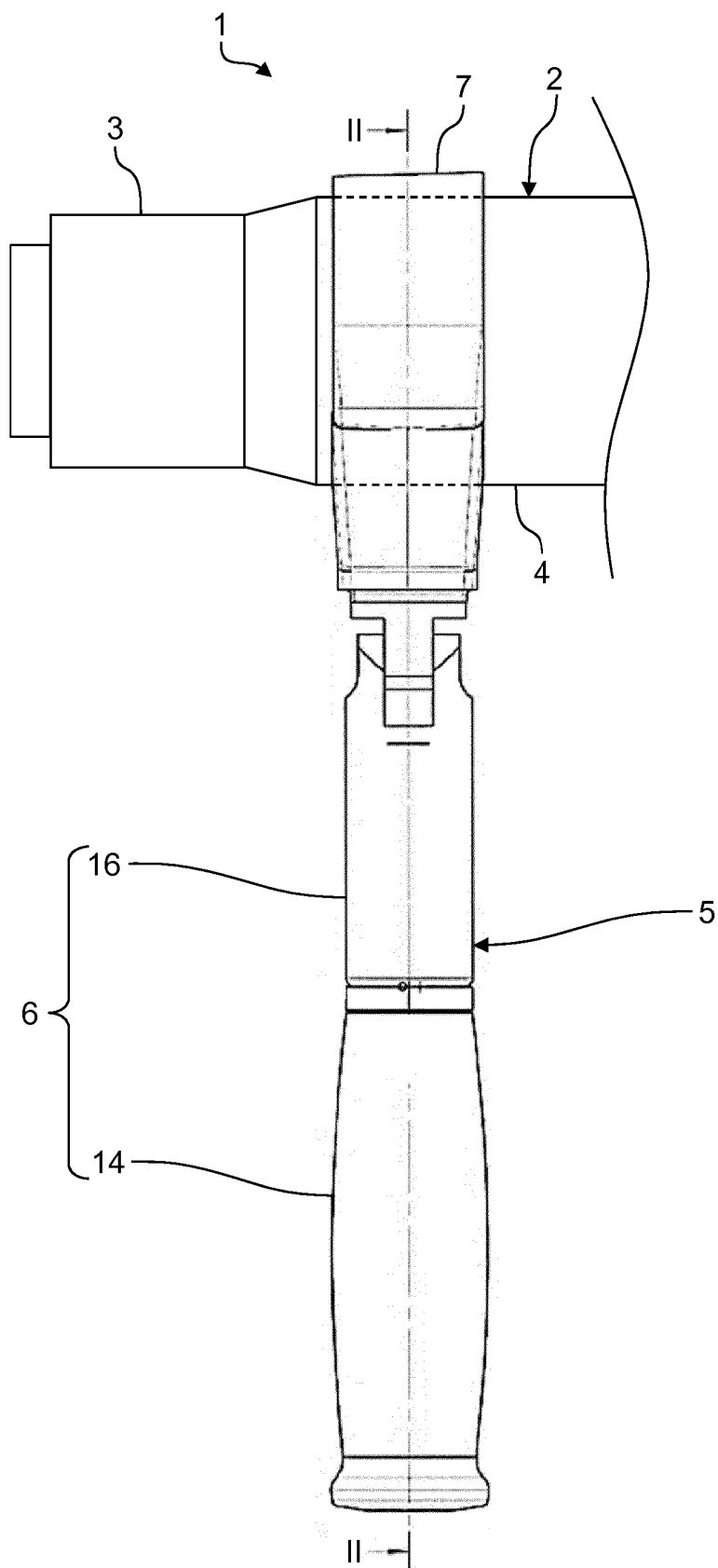


Fig. 1

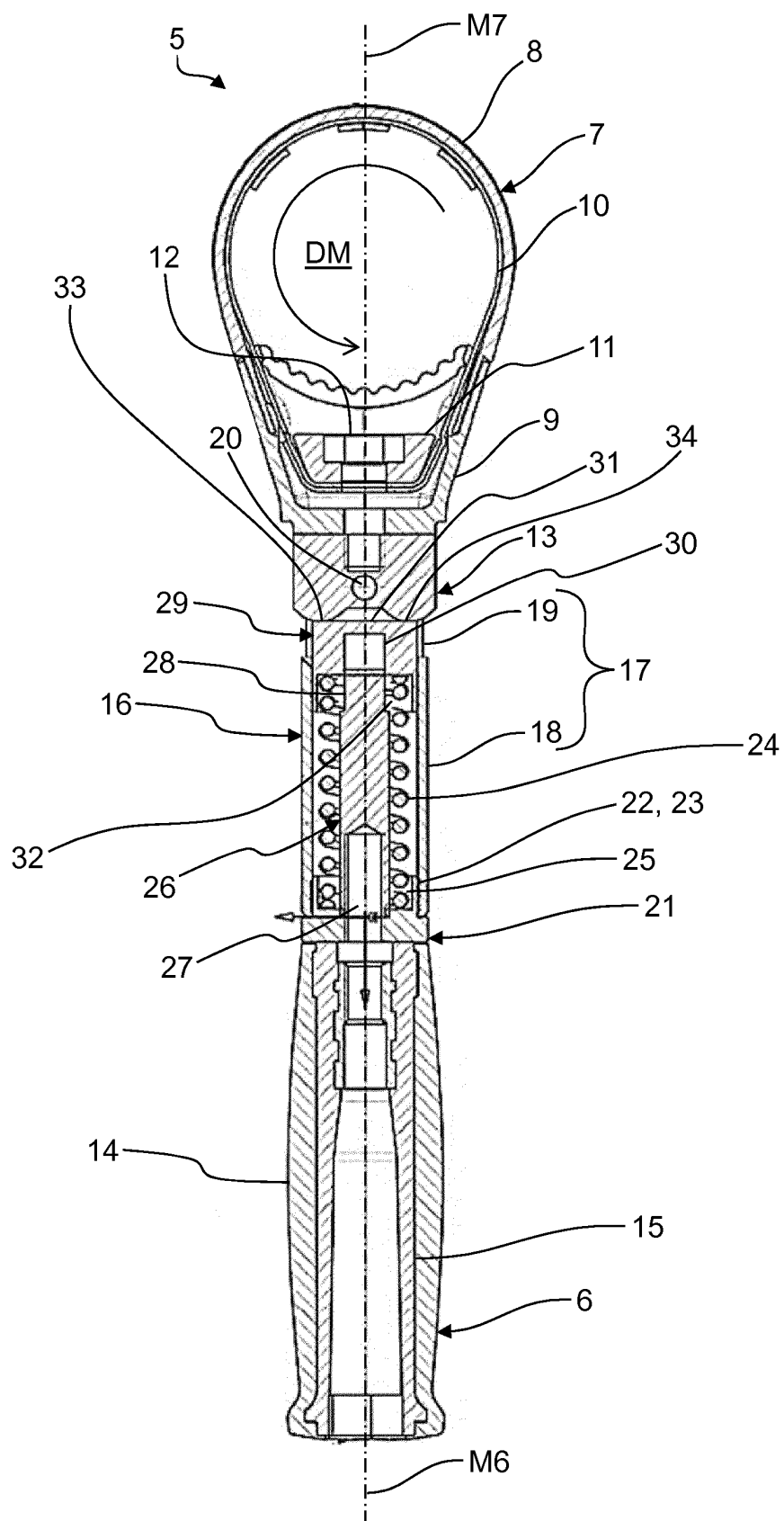


Fig. 2

**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 102007047083 A1 **[0002]**
- DE 10130548 A1 **[0002]**
- DE 10200800041 A1 **[0002]**
- EP 2241408 A1 **[0002]**
- JP 2004249430 A **[0002]**