

(19)



(11)

EP 3 608 064 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

12.02.2020 Patentblatt 2020/07

(51) Int Cl.:

B25F 5/02 (2006.01)**B25F 5/00 (2006.01)**(21) Anmeldenummer: **18187532.9**(22) Anmeldetag: **06.08.2018**

(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**

Benannte Erstreckungsstaaten:

BA ME

Benannte Validierungsstaaten:

KH MA MD TN(71) Anmelder: **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)****(54) HANDGRIFF UND HANDWERKZEUGMASCHINE**

(57) Der erfindungsgemäße Handgriff (5) für eine Handwerkzeugmaschine (1) umfasst einen Griffabschnitt (6), der von einem Benutzer umgreifbar ist, einen Befestigungsabschnitt (7), mit dessen Hilfe der Handgriff an der Handwerkzeugmaschine (1) befestigbar ist, und eine 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.

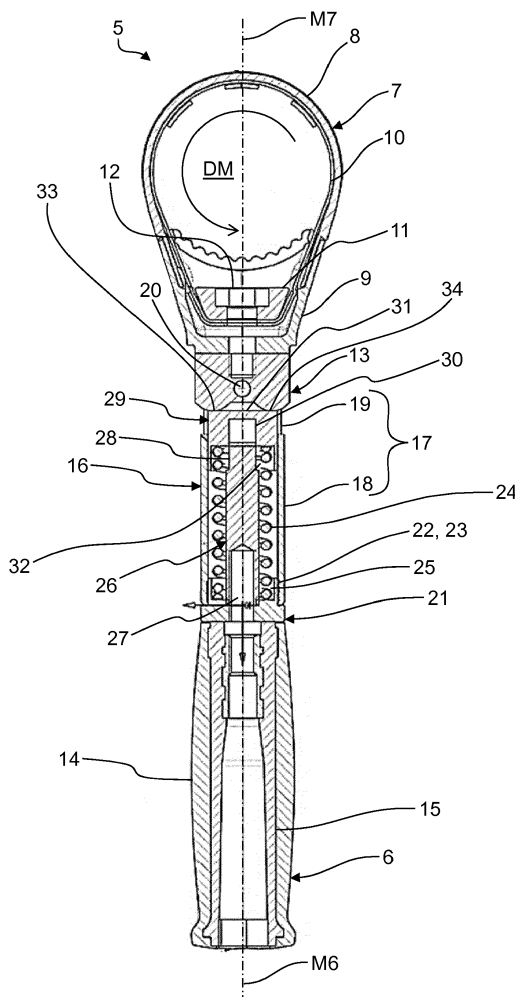


Fig. 2

EP 3 608 064 A1

Beschreibung

GEBIET DER ERFINDUNG

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Handgriff für eine Handwerkzeugmaschine und eine Handwerkzeugmaschine mit einem derartigen Handgriff.

[0002] 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.

[0003] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen verbesserten Handgriff für eine Handwerkzeugmaschine bereitzustellen.

OFFENBARUNG DER ERFINDUNG

[0004] 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.

[0005] 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 Handwerkzeugmaschine einfacher und kostengünstiger aufgebaut werden.

[0006] 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 Überlast-

schutteinrichtung 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.

[0007] Gemäß einer Ausführungsform ist der Griffabschnitt mit Hilfe einer Drehachse drehbar an dem Befestigungsabschnitt gelagert.

[0008] 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.

[0009] Gemäß einer weiteren Ausführungsform gibt die Überlastschutteinrichtung 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.

[0010] 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.

[0011] 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.

[0012] 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 coaxial zueinander angeordnet. Das heißt, in dem unverschwenkten Zustand stimmt die Symmetrieachse des Griffabschnitts mit der Symmetrieachse des Befestigungsabschnitts überein.

[0013] 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.

[0014] 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.

[0015] Gemäß einer weiteren Ausführungsform weist die Überlastschutteinrichtung ein Gehäuseelement auf, in dem das Federelement aufgenommen ist.

[0016] Das Gehäuseelement umfasst vorzugsweise einen rohrförmigen Hülsenbereich, in dem das Federelement aufgenommen ist, sowie einen einteilig mit dem Hülsenbereich ausgebildeten Verbindungsbereich.

[0017] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist der Griffabschnitt drehbar an dem Gehäuseelement gelagert.

[0018] 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 Hülsenbereich nicht kontaktiert. Hierdurch wird Reibung zwischen dem Federelement und dem Hülsenbereich vermieden.

[0019] Gemäß einer weiteren Ausführungsform weist die Überlastschutteinrichtung ein in dem Gehäuseelement verschiebbar gelagertes Verschiebeelement auf.

[0020] Das Verschiebeelement ist vorzugsweise linear in dem Hülsenbereich des Gehäuseelements geführt. Insbesondere ist das Verschiebeelement linear entlang der Symmetrieachse des Griffabschnitts geführt.

[0021] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist das Verschiebeelement mit Hilfe des Federelements in Richtung auf den Befestigungsabschnitt zu federvorgespannt.

[0022] 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 Be-

festigungsabschnitt wirkende Drehmoment den vorbestimmten Grenzwert wieder unterschreitet, selbsttätig von dem verschwenkten Zustand in den unverschwenkten Zustand zurückverbracht werden.

[0023] Gemäß einer weiteren Ausführungsform weist die Überlastschutteinrichtung ein in dem Federelement aufgenommenes Führungselement auf, an dem das Verschiebeelement linear geführt ist.

[0024] Das Führungselement ist insbesondere mittig in dem Gehäuseelement und insbesondere mittig in dem Hülsenbereich 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 Hülsenbereich des Gehäuseelements und innenseitig an dem Führungselement geführt. Hierdurch kann zuverlässig ein Verkippen des Verschiebeelements verhindert werden. Dies erhöht die Betriebszuverlässigkeit der Überlastschutteinrichtung.

[0025] Gemäß einer weiteren Ausführungsform weist die Überlastschutteinrichtung ein mit dem Befestigungsabschnitt verbundenes Verschwenkelement auf, das an einer Stirnfläche des Verschiebeelements anliegt.

[0026] 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.

[0027] Gemäß einer weiteren Ausführungsform weist das Verschwenkelement eine zylinderförmige erste Anlagefläche und eine zylinderförmige zweite Anlagefläche zum Anliegen an der Stirnfläche des Verschiebeelements auf.

[0028] 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 Verschiebeelements 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. Die zylinderförmige beziehungsweise halbzylinderförmige Geometrie der Anlageflächen ermöglicht ein ruckfreies Verschwenken des Griffabschnitts relativ zu dem Befestigungsabschnitt.

[0029] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist das Federelement zumindest abschnittsweise in dem Verschiebeelement aufgenommen.

[0030] Vorzugsweise weist das Verschiebeelement eine insbesondere zylinderförmige Aufnahmetasche zum

Aufnahmen 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.

[0031] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist die Überlastschutteinrichtung zwischen dem Befestigungsabschnitt und einem Griffelement des Griffabschnitts angeordnet.

[0032] 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.

[0033] Ferner wird eine Handwerkzeugmaschine mit einem derartigen Handgriff vorgeschlagen.

[0034] 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

[0035] 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 Schnittlinie II-II der Fig. 1.

[0036] Gleiche oder funktionsgleiche Elemente werden durch gleiche Bezugszeichen in den Figuren indiziert, soweit nichts anderes angegeben ist.

AUSFÜHRUNGSFORMEN DER ERFINDUNG

[0037] 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.

[0038] 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.

[0039] 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 Befestigungsabschnitt 7, der lösbar mit dem Befestigungsabschnitt 4 des Gehäuses 2 verbunden werden kann.

[0040] 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 Au-

ßensechskantschraube 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.

[0041] 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.

[0042] 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.

[0043] Der Griffabschnitt 6 ist vorzugsweise rotationsymmetrisch 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.

[0044] 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 einen 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.

[0045] 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.

[0046] 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.

[0047] 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.

[0048] 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 Führungsabsatz 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.

[0049] 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 Verschie-

beelements 29 geführt. Aufgrund der doppelten Führung des Verschiebeelements 29 kann ein Verkippen desselben zuverlässig verhindert werden.

[0050] 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.

[0051] 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.

[0052] 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 Hülsebereich 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

[0053]

- | | |
|---|-------------------------|
| 1 | Handwerkzeugmaschine |
| 2 | Gehäuse |
| 3 | Befestigungsvorrichtung |

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

Patentansprüche

- 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.
- Handgriff nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Griffabschnitt (6) mit Hilfe einer Drehachse (20) drehbar an dem Befestigungsabschnitt (7) gelagert ist.
- Handgriff nach Anspruch 1 oder 2, **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.
4. Handgriff nach einem der Ansprüche 1 - 3, **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. 10
 5. Handgriff nach einem der Ansprüche 1 - 4, **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. 20 25
 6. Handgriff nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überlastschutzeinrichtung (16) ein Gehäuseelement (17) aufweist, in dem das Federelement (24) aufgenommen ist. 30
 7. Handgriff nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Griffabschnitt (6) drehbar an dem Gehäuseelement (17) gelagert ist. 35
 8. Handgriff nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überlastschutzeinrichtung (16) ein in dem Gehäuseelement (17) verschiebbar gelagertes Verschiebeelement (29) aufweist. 40
 9. Handgriff nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschiebeelement (29) mit Hilfe des Federelements (24) in Richtung auf den Befestigungsabschnitt (7) zu federvorgespannt ist. 45
 10. Handgriff nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überlastschutzeinrichtung (16) ein in dem Federelement (24) aufgenommenes Führungselement (26) aufweist, an dem das Verschiebeelement (29) linear geführt ist. 50
 11. Handgriff nach einem der Ansprüche 8 - 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überlastschutzeinrichtung (16) ein mit dem Befestigungsabschnitt (7) verbundenes Verschwenkelement (13) aufweist, das an einer Stirnfläche (31) des Verschiebeelements (29) anliegt. 55
 12. Handgriff nach Anspruch 11, **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.
 13. Handgriff nach einem der Ansprüche 8 - 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (24) zumindest abschnittsweise in dem Verschiebeelement (29) aufgenommen ist.
 14. Handgriff nach einem der Ansprüche 1 - 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überlastschutzeinrichtung (16) zwischen dem Befestigungsabschnitt (7) und einem Griffelement (14) des Griffabschnitts (6) angeordnet ist.
 15. Handwerkzeugmaschine (1) mit einem Handgriff (5) nach einem der Ansprüche 1 - 14.

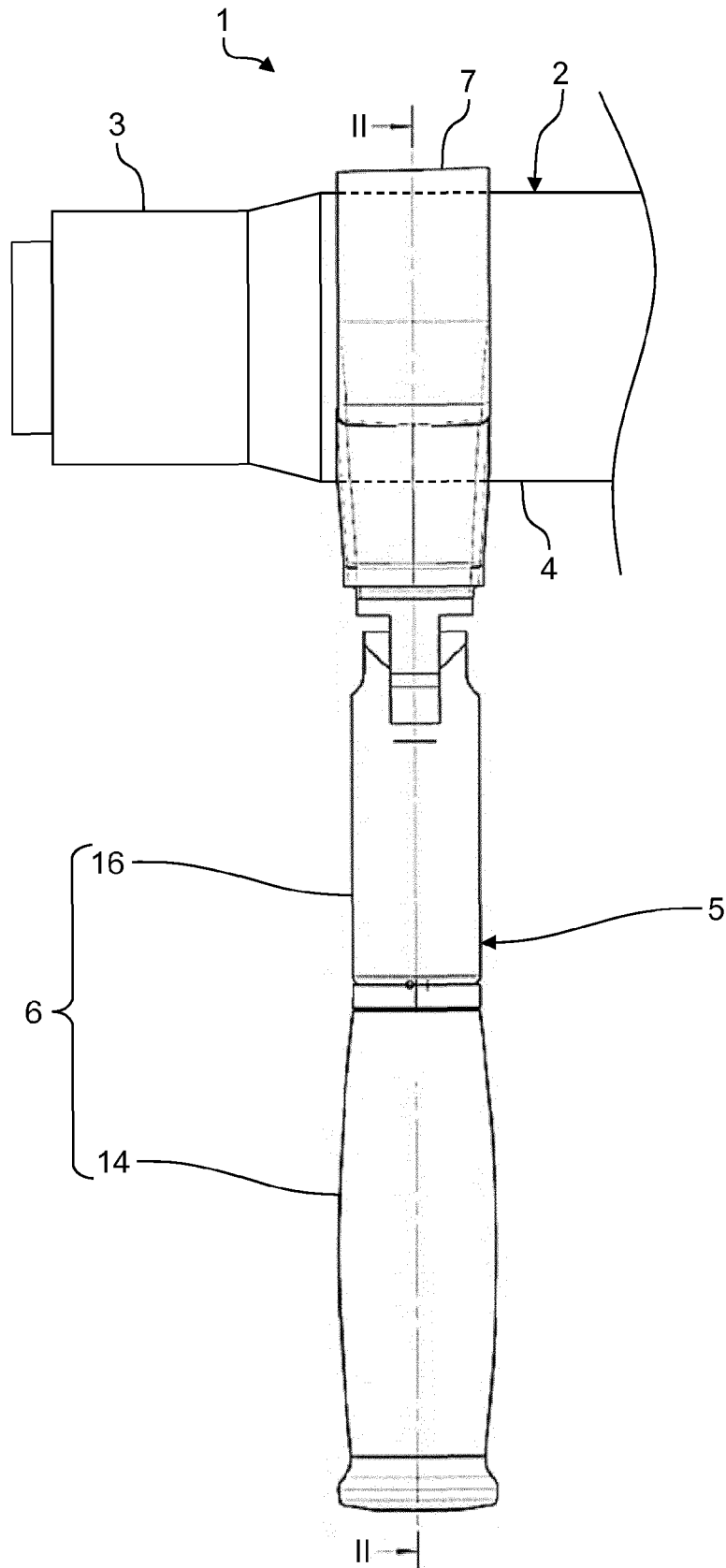


Fig. 1

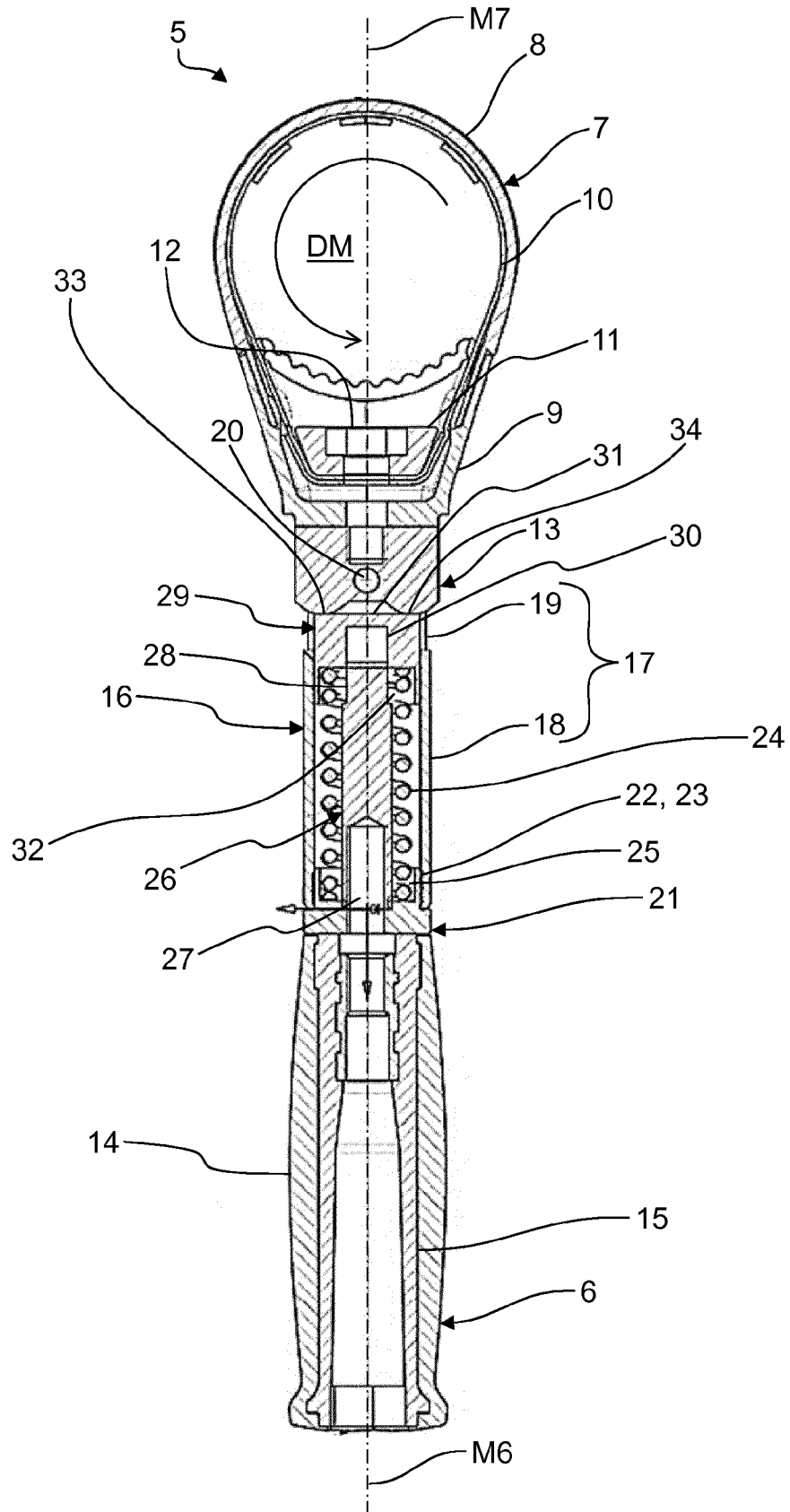


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 18 7532

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2007 047083 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 2. April 2009 (2009-04-02) * Absatz [0001] * * Absatz [0007] * * Absatz [0028] - Absatz [0039] * * Abbildungen *	1-8	INV. B25F5/02 B25F5/00
X	DE 10 2008 000414 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 27. August 2009 (2009-08-27) * Absatz [0001] * * Absatz [0020] - Absatz [0026] * * Abbildungen *	1,2,5-8	
X	DE 101 30 548 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 9. Januar 2003 (2003-01-09) * Absatz [0001] * * Absatz [0003] - Absatz [0015] * * Absatz [0028] - Absatz [0034] * * Abbildungen *	1,2,4-7, 14,15	
X	EP 2 241 408 A1 (HILTI AG [LI]) 20. Oktober 2010 (2010-10-20) * Absatz [0001] * * Absatz [0007] * * Absatz [0013] * * Absatz [0018] - Absatz [0032] * * Abbildungen *	1-6,14, 15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B25F
X	JP 2004 249430 A (HITACHI KOKI KK) 9. September 2004 (2004-09-09) * Abbildungen *	1-6,14, 15	
A	DE 20 2009 004125 U1 (EISENBLAETTER GERD GMBH [DE]) 4. Juni 2009 (2009-06-04) * Absatz [0005] - Absatz [0013] * * Abbildungen *	1-15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 20. Februar 2019	Prüfer van Woerden, N
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 18 18 7532

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

20-02-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 102007047083 A1	02-04-2009	DE 102007047083 A1	02-04-2009
			WO 2009047060 A1	16-04-2009
15	DE 102008000414 A1	27-08-2009	CN 101959651 A	26-01-2011
			DE 102008000414 A1	27-08-2009
			EP 2257412 A1	08-12-2010
			WO 2009106165 A1	03-09-2009
20	DE 10130548 A1	09-01-2003	CH 695312 A5	31-03-2006
			DE 10130548 A1	09-01-2003
			GB 2376913 A	31-12-2002
			US 2002197939 A1	26-12-2002
25	EP 2241408 A1	20-10-2010	DE 102009002463 A1	21-10-2010
			EP 2241408 A1	20-10-2010
			US 2010282484 A1	11-11-2010
30	JP 2004249430 A	09-09-2004	JP 4228720 B2	25-02-2009
			JP 2004249430 A	09-09-2004
	DE 202009004125 U1	04-06-2009	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82