



(11) **EP 2 139 648 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
06.06.2012 Patentblatt 2012/23

(51) Int Cl.:
B25F 5/00 (2006.01) B25D 17/04 (2006.01)
B25F 5/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08717597.2**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2008/052850

(22) Anmeldetag: **11.03.2008**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2008/110546 (18.09.2008 Gazette 2008/38)

(54) **HANDGRIFF MIT EINEM DÄMPFUNGSELEMENT MIT EINER GELENKEINHEIT**

HANDLE WITH A DAMPING ELEMENT HAVING A JOINT UNIT

POIGNÉE PRÉSENTANT UN ÉLÉMENT D'AMORTISSEMENT AVEC UNE UNITÉ D'ARTICULATION.

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **15.03.2007 DE 202007017264 U**
28.02.2008 DE 102008012380

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.01.2010 Patentblatt 2010/01

(73) Patentinhaber: **Robert Bosch GmbH**
70442 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder:
• **EICHER, Roswitha**
70794 Filderstadt (DE)

- **HEESS, Stefan**
70771 Leinfelden-Echterdingen (DE)
- **MAUTE, Joerg**
71069 Sindelfingen (DE)
- **ESENWEIN, Florian**
73066 Uhingen-Holzhausen (DE)
- **EICHER, Bernhard**
70794 Filderstadt (DE)
- **SCHULLER, Marcus**
72135 Dettenhausen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 1 514 648 EP-A- 1 707 323
EP-A- 1 714 748 DE-A1- 4 011 124
JP-A- 2004 249 430 US-A1- 2006 113 098

EP 2 139 648 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

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung betrifft einen Handgriff, insbesondere Zusatzhandgriff, für eine Handwerkzeugmaschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Zahlreiche Elektrowerkzeuge, wie z. B. Winkelschleifer und Bohrhämmer, sind mit einem Zusatzhandgriff ausgestattet. Um zu vermeiden, dass Schwingungen, die im Betrieb des Elektrowerkzeugs entstehen, über den Zusatzhandgriff auf den Bediener übertragen werden, sind Zusatzhandgriffe meist mit schwingungsdämpfenden Mitteln versehen.

[0003] In DE 101 30 548 A1 ist ein Zusatzhandgriff für eine Handwerkzeugmaschine mit einem Griffelement beschrieben, welches über eine Isoliervorrichtung zur Schwingungsisolierung mit einem Gehäuse der Handwerkzeugmaschine verbindbar ist. Die Isoliervorrichtung weist eine Lagereinheit auf, über die das Griffelement in wenigstens einer Richtung geführt ist.

[0004] Die JP 2004 249430 A lehrt einen schwingungsgedämpften Handgriff mit einem Griffelement und einem Befestigungselement. An dem Befestigungselement ist ein Kugelelement angeordnet. Das Griffelement ist mit einer Aufnahme verbunden, die das Kugelelement umgreift, wobei zwischen Kugelelement und Aufnahme ein mit einem Dämpfungsmittel gefüllter Zwischenraum angeordnet ist.

[0005] In der EP 1 514 648 A2 ist ein Handgriff für eine Handwerkzeugmaschine, mit einem Griffkern, über den der Handgriff mit der Handwerkzeugmaschine (101, 201) verbindbar ist, und mit einem Griffelement, das über eine Gelenkeinheit mit dem Griffkern verbunden ist, beschrieben. Ferner ist zwischen dem Griffkern und dem Griffelement ein elastisches Dämpfungsmittel angeordnet.

[0006] Die EP 1 714 748 A beschreibt eine Handwerkzeugmaschine mit einem Gehäuse und einem Haupthandgriff. Das Gehäuse weist an einem dem Haupthandgriff zugewandten Ende einen teilkugelförmigen Endbereich auf, der, in einer von dem Haupthandgriff abweichenden Richtung, in einen zylindrischen Teilbereich übergeht. Der Haupthandgriff weist an einem dem Gehäuse zugewandten Ende einen konkaven Teilbereich auf, der den teilkugelförmigen Endbereich des Gehäuses umgreift. Um den zylindrischen Teilbereich ist ein elastisches Dämpfungselement angeordnet.

[0007] In der US 2006/0113098 A1 ist eine Handwerkzeugmaschine mit einem Grundkörper, einem Handgriff und einem Netzkabel beschrieben. Der Handgriff umfasst einen Schalter, der mit dem Netzkabel elektrisch verbunden ist. Ferner ist zwischen dem Grundkörper und dem Handgriff ein ringförmiges elastisches Dämpfungselement angeordnet. Der Grundkörper weist an einer dem Handgriff zugewandten Seite eine teilkugelförmige Gelenkeinheit mit einer Bohrung auf, durch die eine elektrische Leitung des Netzkabels geführt ist. An dem Handgriff ist eine Aufnahme für die Gelenkeinheit angeordnet,

wobei die Aufnahme eine kugelförmige Innenfläche aufweist und die Gelenkeinheit umgreift. Das ringförmige Dämpfungselement ist zu der Aufnahme beabstandet und um die Aufnahme angeordnet

[0008] Die EP 1 707 323 A1 beschreibt einen Handgriff für eine Handwerkzeugmaschine, mit einem Griffkern und mit einem zylindrischen Griffelement. Über den Griffkern ist der Handgriff mit der Handwerkzeugmaschine verbunden. Der Griffkern weist drei Teilbereiche auf, wobei der dem Griffelement zugewandte Teilbereich zylindrisch ausgebildet ist und der mittlere Teilbereich kugelförmig ausgebildet ist. Der Griffkern ist in einem Hohlraum des Griffelements angeordnet, wobei eine kugelförmige Innenfläche des Griffelements den kugelförmigen Teilbereich des Griffkerns teilweise umgreift. Eine kugelförmige Innenfläche einer Endplatte umgreift den kugelförmigen Teilbereich von einer dem Griffelement entgegengesetzten Seite. Dadurch kann sich das Griffelement relativ zu dem Griffkern um den kugelförmigen Teilbereich drehen. Der kugelförmige Teilbereich weist zwei Flächen auf, auf denen elastische Scheiben angeordnet sind.

[0009] Ferner ist zwischen dem Griffelement und dem zylindrischen Teilbereich des Griffkerns ein ringförmiges Dämpfungselement angeordnet

Offenbarung der Erfindung

[0010] Die Erfindung geht aus von einem Handgriff für eine Handwerkzeugmaschine mit einem Griffelement und einem Befestigungselement zur Befestigung des Handgriffs an einer Handwerkzeugmaschine sowie einem Dämpfungselement mit einer Gelenkeinheit und mit einer mehrachsigen Gelenkeinheit, wobei die Gelenkeinheit ein Kugelgelenk ist. Der Handgriff eignet sich insbesondere als Zusatzhandgriff.

[0011] Es wird vorgeschlagen, dass das Kugelgelenk ein elastisches Kugelelement (33) aufweist, wobei das Kugelelement (33) aus einem Elastomer besteht. Dies hat den Vorteil, dass die Gelenkeinheit mehr Freiheitsgrade hat als die aus dem Stand der Technik bekannte Gelenkeinheit eines Handgriffs. Besonders bevorzugt ist die Gelenkeinheit eine dreiaxige Gelenkeinheit. Damit hat die Gelenkeinheit drei Freiheitsgrade und lässt eine Bewegung des Griffelements relativ zu dem Befestigungselement in allen Richtungen zu und hat zudem auch eine schwingungsdämpfende Wirkung. Darüber hinaus hat die elastische Gelenkeinheit den Vorteil, dass nach einer Auslenkung des Griffelements relativ zu dem Befestigungselement das Griffelement aufgrund der Elastizität eine Rückstellkraft erfährt, so dass es in seine Ausgangsposition zurückkehrt. Das Kugelgelenk erlaubt vorteilhafterweise eine Relativbewegung des Griffelements zu dem Befestigungselement gleichermaßen in allen Richtungen zu.

[0012] Die mehrachsige Gelenkeinheit, bestehend aus zumindest einem ersten und einem zweiten Gelenkelement, ist insbesondere dadurch elastisch ausgebil-

det, dass zumindest das erste Gelenkelement oder das zweite Gelenkelement elastisch, insbesondere aus einem Elastomer, ausgeführt ist. Ebenso können sowohl das erste als auch das zweite Gelenkelement elastisch, insbesondere aus einem Elastomer, ausgeführt sein.

[0013] In einer ersten Ausführungsform einer mehrachsigen elastischen Gelenkeinheit ist ein Verbindungselement zwischen dem Griffelement und dem Befestigungselement als elastisches Kugelement ausgebildet, welches in dem Griffelement und dem Befestigungselement aufgenommen ist. Das Kugelement bildet hierbei das erste Gelenkelement, welches in dem zweiten Gelenkelement, der Aufnahme in dem Griffelement und Befestigungselement, gelagert ist.

[0014] In einer zweiten Ausführungsform ist die elastische mehrachsige Gelenkeinheit dadurch gebildet, dass ein starres Kugelement in einem elastischen Material, insbesondere einem Elastomer, gelagert ist. Das starre Kugelement bildet das erste Gelenkelement. Es kann entweder an das Befestigungselement oder an das Griffelement angeformt sein. Alternativ kann es auch ein separates Kugelement sein, welches entweder mit dem Befestigungselement oder dem Griffelement verbunden ist. Die elastische Aufnahme für das starre Kugelement bildet das zweite Gelenkelement. Sie kann z.B. an das Griffelement und/oder das Befestigungselement aus einem thermoplastischen Elastomer angespritzt sein.

[0015] In einer weiterführenden Ausgestaltung der Erfindung umfasst das Dämpfungselement ein Sicherungselement, welches z.B. im Falle des Versagens des Dämpfungselements das Trennen des Griffelements von dem Befestigungselement verhindert. Dazu ist das Sicherungselement z.B. zentriert im Handgriff zwischen dem Befestigungselement und dem Griffelement angeordnet. Bei Versagen des Dämpfungselements aufgrund von Beschädigung oder Ermüdung des Dämpfungsmaterials wird durch das Sicherungselement verhindert, dass das Griffelement von dem Befestigungselement getrennt werden kann. Das Griffelement ist somit durch das Sicherungselement gegen Abreißen gesichert. Das Sicherungselement kann als bewegbar gelagerter, starrer Stab ausgeführt sein, z.B. in Form einer Schraube, eines Bolzens etc. Alternativ kann das Sicherungselement von einem biegeweichen Bauteil gebildet sein, beispielsweise einen flexiblen Band, Seil, Geflecht aus Metall oder Kunststoff.

[0016] Vorteilhafterweise ist zusätzlich zu der mehrachsigen Gelenkeinheit ein zweites Dämpfungselement vorgesehen. Das zweite Dämpfungselement umfasst vorzugsweise zumindest ein Federelement. Als Federelement kann insbesondere ein Paket aus Tellerfedern eingesetzt werden. Andere Federelemente, wie Blattfedern, Spiralfedern etc. können ebenfalls zum Einsatz kommen. Andere Formen von Dämpfungselementen, wie elastisches Material, z.B. Elastomer, Schaum, oder mit einem Fluid, z.B. Luft, Öl, gefüllte Dämpfungskissen sind ebenfalls in Kombination mit der mehrachsigen Gelenkeinheit einsetzbar. Ein elastisches Dämpfungsele-

ment aus einem elastischen Material oder aus einem Federelement hat den Vorteil, dass es so ausgestaltet sein kann, dass seine Vorspannung einstellbar ist. Damit kann der

5 **[0017]** Benutzer der Handwerkzeugmaschine den erfindungsgemäßen Handgriff auf den jeweiligen Anwendungsfall anpassen, indem er die Vorspannung erhöht oder erniedrigt, um eine geringere bzw. stärkere Schwingungsdämpfung zu erzielen.

10 **[0018]** Alternativ kann das zweite Dämpfungselement aus einem elastischen Material gebildet sein und zwischen dem Handgriff und einem Gehäuse einer Handwerkzeugmaschine angeordnet sein. Dabei ist das Dämpfungselement im Wesentlichen in Form einer Scheibe ausgebildet, welche zwischen das Griffelement und eine Außenfläche des Gehäuses geklemmt wird.

15 **[0019]** In einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Handgriffs ist das Dämpfungselement mit Gelenkeinheit in dem Handgriff angeordnet. In einer alternativen Ausführungsform ist die Gelenkeinheit in einem Gehäuse der Handwerkzeugmaschine angeordnet. Beide Ausführungsformen können ggf. auch kombiniert werden, so dass sowohl in dem Gehäuse einer Handwerkzeugmaschine als auch in dem Handgriff eine mehrachsige Gelenkeinheit zu finden ist.

20 **[0020]** Das Befestigungselement kann in unterschiedlicher Weise ausgeführt sein. Es kann z.B. ein Gewindebolzen sein, wobei das aus dem Handgriff herausragende Ende mit einem Gewinde versehen ist, um das Befestigungselement in das Gehäuse einer Handwerkzeugmaschine zu schrauben. Anstelle eines Gewindes kann auch z.B. eine Spannvorrichtung zum Verbinden des Handgriffs mit dem Gehäuse einer Handwerkzeugmaschine vorgesehen sein.

25 **[0021]** In einer weiteren alternativen Ausführungsform kann das Befestigungselement in Form einer Aufnahmehülse mit einer Schraubenmutter ausgeführt sein. Die Aufnahmehülse dient zur Aufnahme einer Schraube, die mit der Schraubenmutter verbindbar ist. Dabei kann eine Schraube an dem Gehäuse der Handwerkzeugmaschine angebracht sein. Zum Anbringen des Handgriffs an der Handwerkzeugmaschine wird die Schraube in die Aufnahmehülse eingeführt und mit der Schraubenmutter verschraubt. Die Schraube kann z.B. über eine Spannvorrichtung an dem Gehäuse angebracht sein.

30 **[0022]** Das Befestigungselement kann zusätzlich mit einem Trägerelement versehen sein. Das Befestigungselement kann z.B. in einem Trägerelement aufgenommen sein.

35 **[0023]** Der erfindungsgemäße Handgriff hat vorzugsweise die Form eines Stiles, Stabes o.dgl. Dabei hat das Griffelement des Handgriffs eine im Wesentlichen zylindrische Form. Dies kann in einer einfachen Ausführungsform ein Zylinder sein. In einer weitergehenden Ausführungsform kann das zylinderförmige Griffelement jedoch auch an die Ergonomie der menschlichen Hand angepasst sein, indem es abweichend von einer reinen Zylinderform entlang seiner Längsachse beispielsweise un-

terschiedliche Durchmesser aufweist. Das Griffelement kann rotationssymmetrisch ausgeführt sein, so dass der Handgriff in beliebiger Ausrichtung vom Bediener greifbar ist. Alternativ kann das Griffelement auch so speziell an die Ergonomie der menschlichen Hand angepasst sein, dass ein erster Bereich des Griffelements speziell als Auflagefläche für die Handfläche und ein zweiter Bereich als Auflagefläche für die Finger dient.

[0024] Weiterhin kann das Griffelement einteilig oder mehrteilig ausgeführt sein. Ein Handgriff mit einem einteiligen Griffelement hat beispielsweise ein stabförmiges Griffelement, z.B. aus einem thermoplastischen Kunststoff, mit einem Befestigungselement an einem Ende des Griffelements. Ein zweiteiliges Griffelement dagegen hat beispielsweise einen Griffkern aus einem harten Material, z.B. einem thermoplastischen Kunststoff, und einer Griffhülle aus einem weichen Material, z.B. einem elastischen Kunststoff. Die Griffhülle kann den Griffkern ganz oder teilweise umgeben.

[0025] Ein weiterer Gegenstand der Erfindung betrifft eine Handwerkzeugmaschine mit einem erfindungsgemäßen Handgriff. Die Handwerkzeugmaschine ist insbesondere ein Winkelschleifer, eine Bohr- oder Schlagbohrmaschine oder ein Schrauber oder Bohrschrauber.

[0026] Nachfolgend wird die Erfindung anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen

Figur 1 eine erste Ausführungsform des erfindungsgemäßen Handgriffs in schematischer Darstellung

Figur 2 eine zweite Ausführungsform des erfindungsgemäßen Handgriffs in schematischer Darstellung

Figur 3 eine dritte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Handgriffs in schematischer Darstellung.

[0027] In Fig. 1 ist eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Handgriffs 100 dargestellt. Der Handgriff 100 eignet sich als Zusatzhandgriff für eine Handwerkzeugmaschine (nicht dargestellt). Er umfasst ein Griffelement 20, ein Befestigungselement 10 mit Trägerelement 15 und ein zwischen Griffelement 20 und Trägerelement 15 bzw. Befestigungselement 10 angeordnetes Dämpfungselement 30.

[0028] Das Griffelement 20 ist stilartig und zylinderförmig ausgeführt. Im Inneren des Griffelements 20 ist ein Hohlraum 21 ausgebildet. Der Hohlraum 21 kann ggf. mit einem Dämpfungsmaterial, z.B. einem Schaum, einem Elastomer oder mit einem Fluid (Luft, Wasser, Öl) gefüllten Kissen, Waben o.dgl. ausgefüllt sein.

[0029] Der Handgriff 100 ist über ein Befestigungselement 10, welches mit dem Trägerelement 15 verbunden ist, mit einem Gehäuse einer Handwerkzeugmaschine verbindbar. Das Befestigungselement 10 ist in der dargestellten Ausführungsform ein Gewindebolzen, dessen

freies Ende mit einem Gewinde versehen ist und aus dem Handgriff 100 bzw. dem Trägerelement 15 herausragt, so dass es in ein Gehäuse einer Handwerkzeugmaschine einschraubbar ist.

[0030] Zwischen dem Griffelement 20 einerseits und dem Trägerelement 15 und dem Befestigungselement 10 andererseits ist erfindungsgemäß ein Dämpfungselement 30 mit zumindest einer Gelenkeinheit 32, 52 vorgesehen. Die Gelenkeinheiten 32, 52 gemäß Fig. 1 und 2 sind dreiachsige Gelenkeinheiten, bei der dreiachsigen Gelenkeinheit 32, 52 um ein elastisches Kugelgelenk. Die Gelenkeinheiten 32, 52 sind dadurch elastisch ausgebildet, dass zumindest eine Komponente der mehrachsigen Gelenkeinheit aus einem Elastomer gebildet ist.

[0031] Fig. 1 zeigt eine erste Ausführungsform eines elastischen Kugelgelenks. Dabei bildet ein elastisches Kugelement 33 ein erstes Gelenkelement 38. Das Kugelement 33 bildet ein Verbindungselement zwischen dem Griffelement 20 und dem Befestigungselement 10. Das Kugelement 33 ist in einer komplementären Aufnahme 34 in dem Griffelement 20 und dem Befestigungselement 10 angeordnet. Die Aufnahme 34 bildet ein zweites Gelenkelement 39. Die Aufnahme 34 wird gebildet, indem das Befestigungselement 10 und das Griffelement 20 jeweils eine im Wesentlichen halbkugelförmige Aufnahme 35, 36 aufweisen. Das Kugelement 33 besteht aus einem Elastomer, beispielsweise einem thermoplastischen Elastomer, welches zwischen das Griffelement 20 und das Befestigungselement 10 mittels eines Spritzgießverfahrens gespritzt werden kann. Dabei wird das in das Trägerelement 15 hineinragende Ende des Befestigungselement 10, hier der Kopf des Gewindebolzens, umspritzt. An dem Griffelement 20 kann ebenfalls eine Schraube 22 vorgesehen sein, welche von dem Elastomer umspritzt ist.

[0032] Der Handgriff 100 ist außerdem mit einem Sicherungselement 40 ausgestattet, welches im Falle des Versagens des Dämpfungselements 30 das Trennen des Griffelements 20 von dem Befestigungselement 10 bzw. dem Trägerelement 15 verhindert. Das Sicherungselement 40 ist im Wesentlichen zentriert im Handgriff 100 zwischen dem Befestigungselement 10 und dem Griffelement 20 angeordnet. Bei Versagen des Dämpfungselements 30 aufgrund von Beschädigung oder Ermüdung des Dämpfungsmaterials wird durch das Sicherungselement 40 verhindert, dass das Griffelement 20 von dem Befestigungselement 10 getrennt werden kann. Das Sicherungselement 40 ist von einem biegeweichen Bauteil gebildet, z. B. einem flexiblen Band, Seil, Geflecht o.dgl. aus Metall oder Kunststoff.

[0033] Fig. 2 zeigt eine zweite Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Handgriffs 200 mit einer Gelenkeinheit 52 in Form eines elastischen Kugelgelenks. Das erste Gelenkelement 38 des Kugelgelenks wird von einem starren Kugelement 53 gebildet. Das starre Kugelement 53 ist in der dargestellten Ausführungsform an das Befestigungselement 10 angeformt. Die Aufnahme 54

für das Kugelelement 53 bildet das zweite Gelenkelement 39. Die Aufnahme 54 ist in einer zu dem Kugelelement 53 komplementären Form aus einem elastischen Material, z.B. einem Elastomer, gebildet. Die Aufnahme 54 hat demnach im Wesentlichen die Form einer Hohlkugel.

[0034] In der Ausführungsform nach Fig. 2 ist zusätzlich zu der mehrachsigen Gelenkeinheit 52 als Dämpfungselement ein zweites Dämpfungselement 35 vorgesehen. Das zweite Dämpfungselement 35 umfasst in der dargestellten Ausführungsform ein Paket aus Tellerfedern. Andere Federelemente, wie Blattfedern, Spiralfedern etc. können ebenfalls zum Einsatz kommen. Andere Formen von Dämpfungselementen, wie elastisches Material, z.B. Elastomer, Schaum, oder mit einem Fluid, z.B. Luft, Öl, gefüllte Dämpfungskissen sind ebenfalls in Kombination mit der mehrachsigen Gelenkeinheit 52 einsetzbar. Das Dämpfungselement 35 ist in dem Griffelement 20 unterhalb der Gelenkeinheit 52 angeordnet. An das Dämpfungselement 35 ist eine Scheibe 41 mit Gewinde (nicht dargestellt) anliegend angeordnet. Aufgrund des Gewindes ist die Scheibe 41 in ihrer axialen Lage entlang der Längsachse des Griffelements 20 verschiebbar gelagert. Dadurch kann die Scheibe 41 nach oben bewegt werden, um die Vorspannung auf das Dämpfungselement 35 zu erhöhen. Alternativ kann die Scheibe 41 innerhalb des Griffelements 20 nach unten bewegt werden, um die Vorspannung auf das Dämpfungselement 35 zu verringern. Damit ist vorteilhafterweise die Vorspannung des Dämpfungselements 35 einstellbar gestattet, so dass der Benutzer der Handwerkzeugmaschine den erfindungsgemäßen Handgriff 200 auf den jeweiligen Anwendungsfall anpassen kann, indem er die Vorspannung erhöht oder erniedrigt, um eine geringere bzw. stärkere Schwingungsdämpfung zu erzielen.

[0035] Ein weiteres Dämpfungselement 37 ist in Form einer Biegestabfeder vorgesehen. Diese erstreckt sich axial in dem Hohlraum 21 des Griffelements 20. Die Biegestabfeder ist mit dem Befestigungselement 10 über das Kugelelement 53 verbunden. An dem unteren Ende des Griffelements 20 stützt sich die Biegestabfeder an einem Stopfen 23 ab.

[0036] Eine dritte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Handgriffs 300 mit einer Gelenkeinheit 62 in Form eines elastischen Kugelgelenks ist in Fig. 3 gezeigt. Analog zu der Ausführungsform gemäß Fig. 1 bildet ein elastisches Kugelelement 33 ein erstes Gelenkelement 38. Anders als das Kugelelement 33 gemäß Fig. 1, welches sich in dem Handgriff 100 befindet, ist das Kugelelement 33 gemäß Fig. 3 in einem Gehäuse 60 einer Handwerkzeugmaschine angeordnet, wobei das Gehäuse 60 in Fig. 3 nur ausschnittsweise angedeutet ist. Das Kugelelement 33 ist hierzu in einer komplementären Aufnahme 64 in dem Gehäuse 60 aufgenommen. Die Aufnahme 64 bildet ein zweites Gelenkelement 39. Das Kugelelement 33 besteht aus einem Elastomer, beispielsweise einem thermoplastischen Elastomer, welches in die Aufnahme 64 mittels eines Spritzgießverfahrens ge-

spritzt werden kann.

[0037] Das Befestigungselement 10 in Form eines Gewindebolzens ist mit einem Gewinde (nicht dargestellt) versehen. Das elastische Kugelelement 33 besitzt eine Aufnahme 63 mit einem dem Gewinde des Befestigungselements 10 korrespondierenden Innengewinde (nicht dargestellt), damit das Befestigungselement 10 in die Aufnahme 63, und damit in das Gehäuse 60 der Handwerkzeugmaschine, geschraubt werden kann.

[0038] Gemäß Fig. 3 ist ferner ein zweites Dämpfungselement 55 vorgesehen, welches aus einem elastischen Material, insbesondere aus einem Elastomer, gebildet ist. Das zweite Dämpfungselement 55 ist zwischen dem Griffelement 20 und dem Gehäuse 60 der Handwerkzeugmaschine angeordnet. Es ist insbesondere zwischen das Griffelement 20 und das Gehäuse 60 geklemmt. Dabei liegt das Dämpfungselement 55 einerseits an dem Flansch 15 des Griffelements 20, andererseits an der Außenfläche 61 des Gehäuses 60 an. Es weist eine Durchführung 56 für das Befestigungselement 10 auf.

Patentansprüche

1. Handgriff, insbesondere Zusatzhandgriff, für eine Handwerkzeugmaschine mit einem Griffelement (20) und einem Befestigungselement (10) zur Befestigung des Handgriffs an einer Handwerkzeugmaschine sowie einem Dämpfungselement (30) mit einer mehrachsigen Gelenkeinheit (32, 52, 62), wobei die Gelenkeinheit (32, 52, 62) ein Kugelgelenk ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kugelgelenk ein elastisches Kugelelement (33) aufweist, wobei das Kugelelement (33) aus einem Elastomer besteht.
2. Handgriff nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** eine dreiachsige Gelenkeinheit (32, 52, 62).
3. Handgriff zumindest nach Anspruch 1., **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gelenkeinheit (32, 62) ein erstes und zweites Gelenkelement (38, 39) aufweist, wobei das erste Gelenkelement (38) elastisch ausgeführt ist
4. Handgriff nach einem der Ansprüche 1 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Gelenkelement (39) der Gelenkeinheit (52) elastisch ausgeführt ist.
5. Handgriff nach einem der Ansprüche 1, 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste und/oder das zweite Gelenkelement (38, 39) aus einem Elastomer gebildet ist
6. Handgriff nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein starres

Kugelelement (53) in einer Aufnahme (54) aus einem elastischen Material, insbesondere einem Elastomer, gelagert ist.

7. Handgriff nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dämpfungselement (30) ein Sicherungselement (40) umfasst. 5
8. Handgriff nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zusätzlich zu der mehrachsigen Gelenkeinheit (52) zumindest ein zweites Dämpfungselement (50, 55) vorgesehen ist. 10
9. Handgriff nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Dämpfungselement (50) zumindest ein Federelement umfasst. 15
10. Handgriff nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Dämpfungselement (55) aus einem elastischen Material gebildet ist und zwischen dem Handgriff und einem Gehäuse (60) einer Handwerkzeugmaschine angeordnet ist. 20
11. Handgriff nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gelenkeinheit (32, 52) in dem Handgriff angeordnet ist. 25
12. Handgriff nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gelenkeinheit (62) in einem Gehäuse (60) der Handwerkzeugmaschine angeordnet ist. 30
13. Handwerkzeugmaschine mit einem Handgriff nach einem der vorhergehenden Ansprüche. 35

Claims

1. Handle, in particular auxiliary handle, for a portable power tool, having a grip element (20) and a fastening element (10) for fastening the handle to a portable power tool, and also having a damping element (30) having a multi-axis joint unit (32, 52, 62), wherein the joint unit (32, 52, 62) is a ball joint, **characterized in that** the ball joint has an elastic ball element (33), wherein the ball element (33) consists of an elastomer. 40
2. Handle according to Claim 1, **characterized by** a three-axis joint unit (32, 52, 62). 50
3. Handle at least according to Claim 1, **characterized in that** the joint unit (32, 62) has a first and second joint element (38, 39), wherein the first joint element (38) is elastically designed. 55
4. Handle according to either of Claims 1 and 3, **char-**

acterized in that the second joint element (39) of the joint unit (52) is elastically designed.

5. Handle according to one of Claims 1, 3 and 4, **characterized in that** the first and/or second joint element (38, 39) is formed from an elastomer.
6. Handle according to one of the preceding claims, **characterized in that** a rigid ball element (53) is mounted in a receptacle (54) composed of an elastic material, in particular an elastomer.
7. Handle according to one of the preceding claims, **characterized in that** the damping element (30) comprises a securing element (40).
8. Handle according to one of the preceding claims, **characterized in that** at least a second damping element (50, 55) is provided in addition to the multi-axis joint unit (52).
9. Handle according to Claim 8, **characterized in that** the second damping element (50) comprises at least one spring element.
10. Handle according to Claim 8, **characterized in that** the second damping element (55) is formed from an elastic material and is arranged between the handle and a housing (60) of a portable power tool.
11. Handle according to one of the preceding claims, **characterized in that** the joint unit (32, 52) is arranged in the handle.
12. Handle according to one of Claims 1 to 10, **characterized in that** the joint unit (62) is arranged in a housing (60) of the portable power tool.
13. Portable power tool having a handle according to one of the preceding claims.

Revendications

1. Poignée, notamment poignée auxiliaire, pour une machine-outil à main, comprenant un élément de préhension (20) et un élément de fixation (10) pour la fixation de la poignée à une machine-outil à main, ainsi qu'un élément d'amortissement (30) avec une unité d'articulation à plusieurs axes (32, 52, 62), l'unité d'articulation (32, 52, 62) étant une articulation à rotule, **caractérisée en ce que** l'articulation à rotule présente un élément de rotule élastique (33), l'élément de rotule (33) se composant d'un élastomère. 45
2. Poignée selon la revendication 1, **caractérisée par** une unité d'articulation à trois axes (32, 52, 62).

3. Poignée selon au moins la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'unité d'articulation (32, 62) présente un premier et un deuxième élément d'articulation (38, 39), le premier élément d'articulation (38) étant réalisé sous forme élastique. 5
4. Poignée selon l'une quelconque des revendications 1 ou 3, **caractérisée en ce que** le deuxième élément d'articulation (39) de l'unité d'articulation (52) est réalisé sous forme élastique. 10
5. Poignée selon l'une quelconque des revendications 1, 3 ou 4, **caractérisée en ce que** le premier et/ou le deuxième élément d'articulation (38, 39) sont formés d'un élastomère. 15
6. Poignée selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'**un élément de rotule (53) est monté dans un logement (54) en matériau élastique, notamment en un élastomère. 20
7. Poignée selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'élément d'amortissement (30) comprend un élément de fixation (40). 25
8. Poignée selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'**au moins un deuxième élément d'amortissement (50, 55) est prévu en plus de l'unité d'articulation à plusieurs axes (52). 30
9. Poignée selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** le deuxième élément d'amortissement (50) comprend au moins un élément de ressort. 35
10. Poignée selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** le deuxième élément d'amortissement (55) est formé d'un matériau élastique et est disposé entre la poignée et un boîtier (60) d'une machine-outil à main. 40
11. Poignée selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'unité d'articulation (32, 52) est disposée dans la poignée. 45
12. Poignée selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisée en ce que** l'unité d'articulation (62) est disposée dans un boîtier (60) de la machine-outil à main. 50
13. Machine-outil à main comprenant une poignée selon l'une quelconque des revendications précédentes. 55

Fig. 1

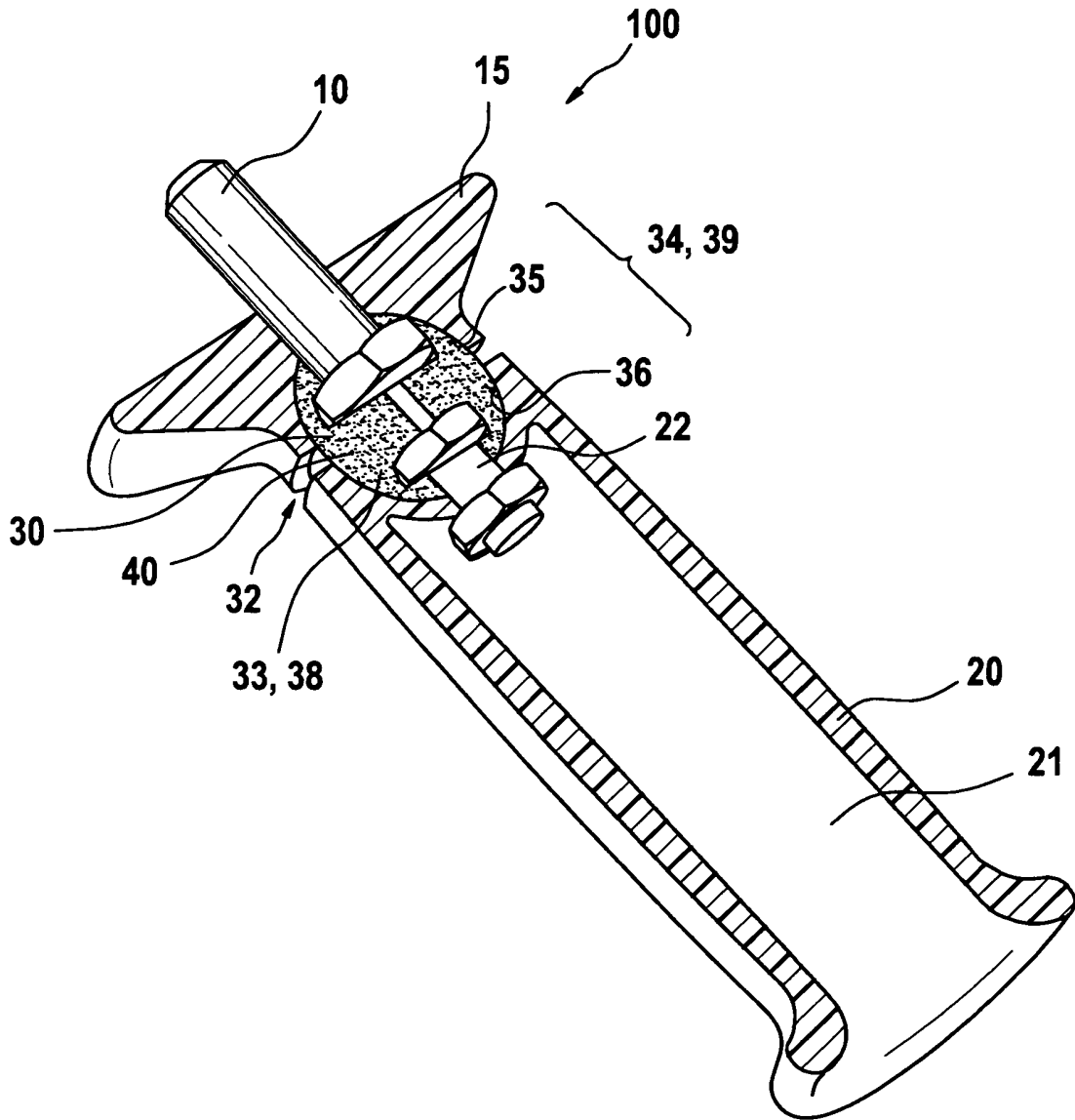


Fig. 2

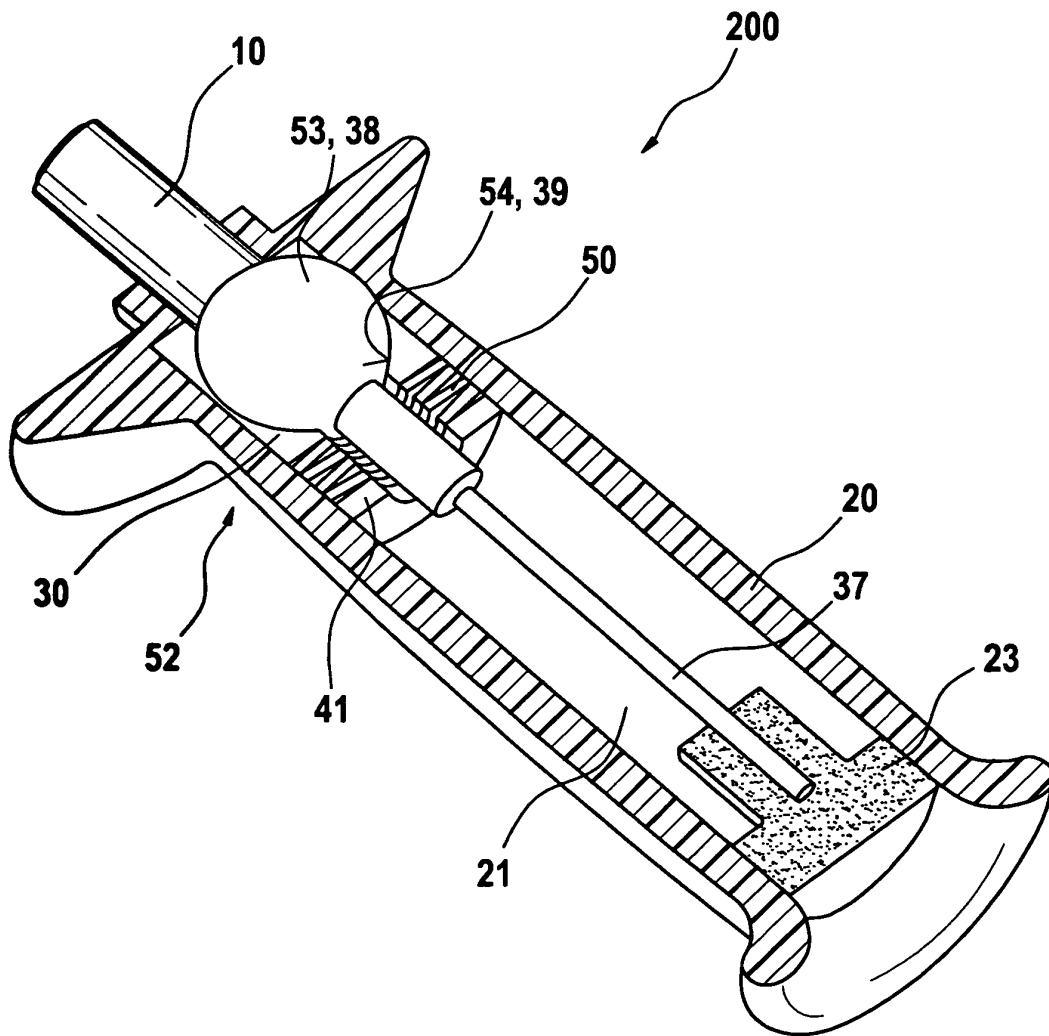
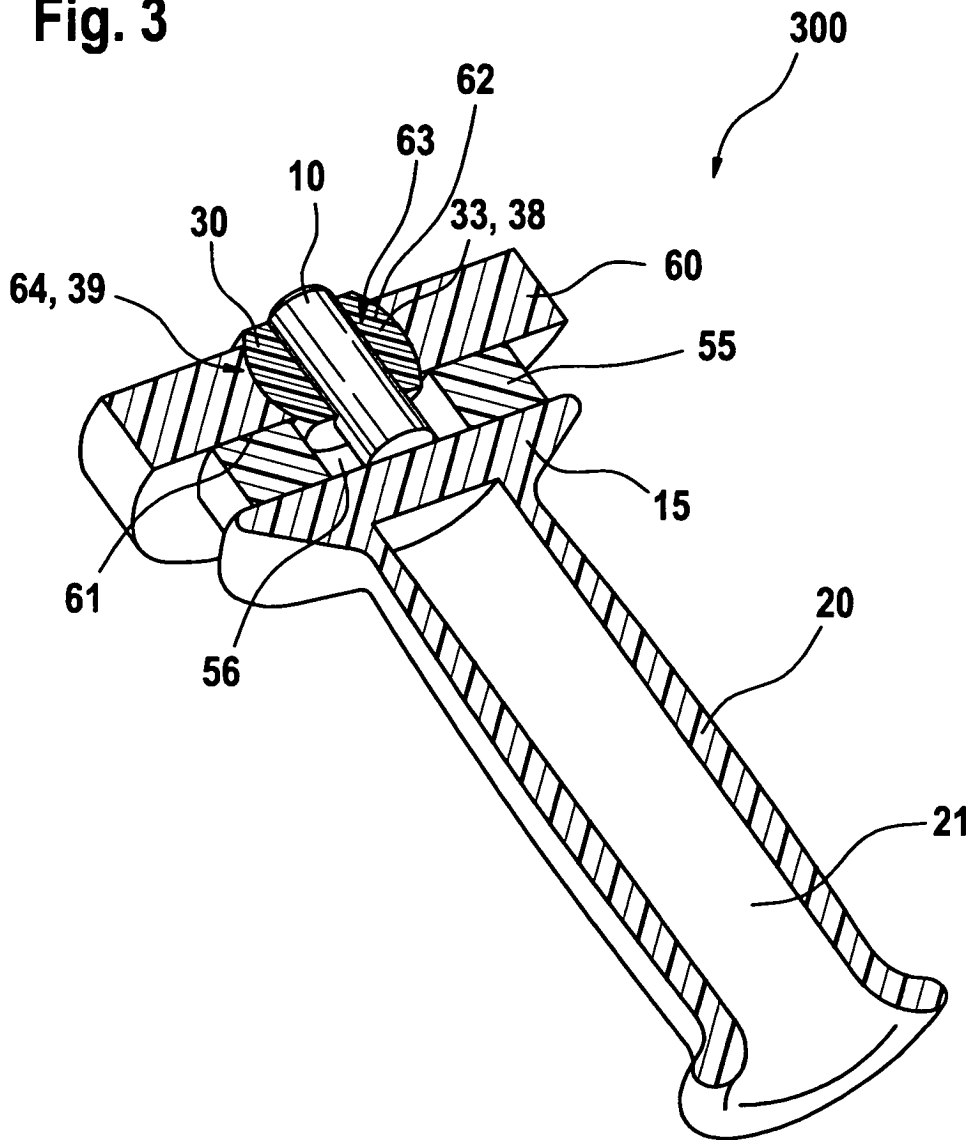


Fig. 3



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 10130548 A1 [0003]
- JP 2004249430 A [0004]
- EP 1514648 A2 [0005]
- EP 1714748 A [0006]
- US 20060113098 A1 [0007]
- EP 1707323 A1 [0008]