

(19)



(11)

EP 1 800 807 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.06.2007 Patentblatt 2007/26

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

(21) Anmeldenummer: **06126074.1**

(22) Anmeldetag: **14.12.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(72) Erfinder: **Fischer, Axel**
86879, Wiedergeltingen (DE)

(74) Vertreter: **Wildi, Roland**
Hilti Aktiengesellschaft
Patentabteilung
Postfach 333
Feldkircherstrasse 100
9494 Schaan (LI)

(30) Priorität: **23.12.2005 DE 102005000202**

(71) Anmelder: **HILTI Aktiengesellschaft**
9494 Schaan (LI)

(54) Handgriff mit Vibrationsminderungseinrichtung

(57) Ein Handgriff (2) eines Handwerkzeuggerätes (4) weist eine von einem Nutzer greifbare Aussenhülse (10), ein sich wenigstens teilweise innerhalb der Aussenhülse (10) entlang einer Längsachse (A) erstreckendes Trägerelement (22), Drehbefestigungsmittel (6), die wenigstens teilweise mit dem Trägerelement (22) drehgekoppelt sind und über die der handgriff (2) am Handwerkzeuggerät (4) festlegbar oder von diesem lösbar ist und

eine das Trägerelement (22) umschließende elastische Vibrationsminderungseinrichtung (24) auf, über die die Aussenhülse (10) radial beabstandet zum Trägerelement (22) gehalten ist. Es ist vorgesehen, dass das Trägerelement (22) eine Aussenprofilierung (36) mit radialen Aussenprofilerhöhungen (38) aufweist, die auf axialer Höhe der Vibrationsminderungseinrichtung (24) auf Lücke zu radialen Innenprofilerhöhungen (44) einer Innenprofilierung (50) der Aussenhülse (10) angeordnet sind.

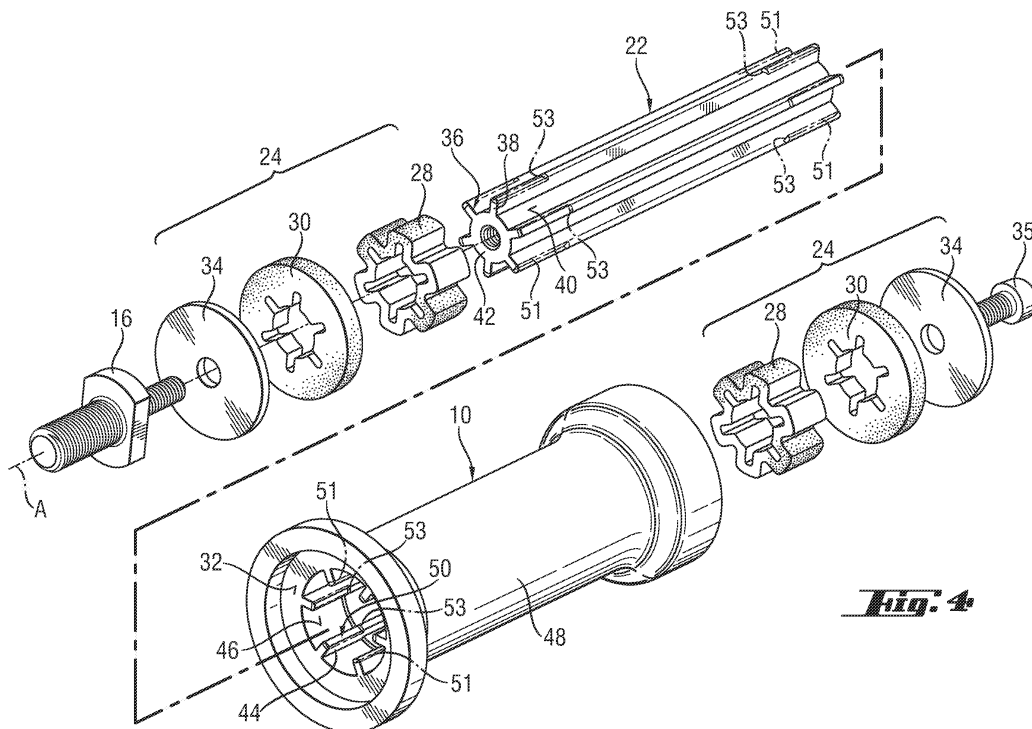


Fig. 4

EP 1 800 807 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Handgriff zur Verwendung an einem Vibrationen erzeugenden Handwerkzeuggerät, wie beispielsweise einem Winkelschleif-, Bohrhämmer- oder Meisselgerät. Dieser weist eine von einem Nutzer greifbare Aussenhülse und ein Trägerelement auf, das sich wenigstens teilweise innerhalb der Aussenhülse entlang einer Längsachse erstreckt. Das Trägerelement ist dabei mit Drehbefestigungsmitteln drehfest verbunden, die beispielsweise ein Gewinde oder Teile einer Spannbandvorrichtung umfassen. Über diese ist der Handgriff durch Aufbringen eines Drehmomentes gegenüber dem Handwerkzeuggerät mit diesem verbindbar, wobei das Handwerkzeuggerät beispielsweise ein entsprechendes Gegengewinde oder eine entsprechende Aufnahme­fläche für die Spannbandvorrichtung aufweist. Zudem weist der Handgriff eine das Trägerelement umschliessende elastische Vibrationsminderungseinrichtung auf, über die die Aussenhülse radial beabstandet zum Trägerelement gehalten ist.

[0002] Derartige Handgriffe werden bedarfsweise an dem betreffenden Werkzeuggerät montiert, um dieses im Betrieb besser halten und führen zu können. Dabei weist die Vibrationsminderungseinrichtung eine isolierende oder dämpfende Wirkung auf, die dafür sorgt, dass im Betrieb an dem Werkzeuggerät auftretende Vibrationen lediglich zu einem stark verminderten Teil auf die Aussenhülse übertragen werden. Hierdurch wird ein komfortableres Halten und Führen des Werkzeuggerätes im Betrieb ermöglicht.

[0003] Aus US 2004/0016082 A1 ist ein Seitenhandgriff bekannt, der ein stiftförmiges Verbindungselement aufweist, das über eine Schraubverbindung am Gehäuse eines Winkelschleifgerätes festlegbar ist. An dem Verbindungselement ist unter Zwischenlage zweier im Wesentlichen ringförmiger, elastischer Elemente ein hülsenförmiges Greifelement gehalten. Hierdurch wird eine zylindrische Innenfläche des Greifelementes beabstandet zum Verbindungselement gehalten, wodurch eine direkte Vibrationsübertragung vom Verbindungselement auf das Greifelement verhindert wird.

[0004] Nachteilig an dem bekannten Seitenhandgriff ist, dass beim Anziehen bzw. Lösen der Schraubverbindung relativ leicht ein maximales Drehmoment erreicht wird, bei dessen Überschreitung sich das Greifelement relativ zum Verbindungselement verdreht, ohne dabei noch eine Drehbewegung zu übertragen. Vielmehr wirken die elastischen Elemente ab Überschreitung des maximalen Drehmomentes lediglich noch als Gleitlager zwischen Greifelement und Verbindungselement.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem gattungsgemässen Handgriff mit Vibrationsminderungseinrichtung die genannten Nachteile zu vermeiden und die Übertragung eines grösseren Drehmomentes zu ermöglichen.

[0006] Erfindungsgemäss wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass das Trägerelement eine Aussenprofilierung

mit radialen Aussenprofilerhöhungen aufweist. Diese sind wenigstens auf axialer Höhe der Vibrationsminderungseinrichtung auf Lücke zu radialen Innenprofilerhöhungen einer Innenprofilierung der Aussenhülse angeordnet. Die Profilerhöhungen können dabei beispielsweise durch einzelne gegenüber einem kreisringförmigen Grundprofil radial abstehende Elemente oder durch einen Polygonquerschnitt gebildet sein. Bei Verwendung eines Polygonquerschnittes als Aussenprofil wirken dessen Ecken gegenüber einem virtuell eingeschlossenen kreisförmigen Grundprofil als Profilerhöhung. Bei Verwendung desselben als Innenprofil wirken dessen Ecken entsprechend gegenüber einem den Polygonquerschnitt virtuell einschliessenden kreisförmigen Grundprofil als Profilerhöhung. Durch die umlaufend zueinander versetzt angeordneten Profilerhöhungen liegt immer eine Aussenprofilerhöhung gegenüber einem vertieften Bereich der Innenprofilierung angeordnet und umgekehrt. Hierdurch wird im Gegensatz zum Aneinanderliegen zylindrischer Flächen eine zu beiden radialen Seiten der Vibrationsminderungseinrichtung wirkende Verzahnung erzielt, die zu einer deutlich verbesserten Drehmomentübertragung von der Aussenhülse auf das Trägerelement führt. Gleichzeitig kann dabei das Trägerelement weiterhin beabstandet zur Aussenhülse gehalten werden, um die Übertragung von Vibrationen gering zu halten.

[0007] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist dabei ein auf die Längsachse bezogener Rotationsaussendurchmesser der Aussenprofilierung wenigstens so gross wie ein Rotationsinnendurchmesser der Innenprofilierung. Hierdurch wird ein in Drehrichtung wirkender Formschluss zwischen der Aussenhülse und dem Trägerelement gewährleistet, der beim Anziehen oder Lösen der Drehbefestigungsmittel die Übertragung eines besonders grossen Drehmomentes erlaubt.

[0008] Vorteilhafterweise ist die Aussenprofilierung durch eine zylindrische Aussenwand gebildet, an der mehrere axial ausgerichtete Aussenrippen angeordnet sind. Hierdurch ist die Aussenprofilierung besonders einfach und kostengünstig herstellbar.

[0009] Bevorzugterweise ist die Innenprofilierung durch eine zylindrische Innenwand gebildet, an der mehrere axial ausgerichtete Innenrippen angeordnet sind, wodurch auch die Innenprofilierung besonders einfach und kostengünstig herstellbar ist.

[0010] Besonders günstig ist es, wenn die Vibrationsminderungseinrichtung einen Vibrationsminderungskörper mit einem, beispielsweise stern- oder wellenförmigen, geschlossenen Querschnitt aufweist, der mit der auf Lücke angeordneten Positionierung der Aussenprofilierung und der Innenprofilierung korreliert. Hierdurch ist der Vibrationsminderungskörper leichter zwischen den beiden Profilierungen positionierbar. Zudem ist durch einen solchen Vibrationsminderungskörper eine bei der Montage erzielbare Vorspannung durch unterschiedliche Dimensionierung exakter vorbestimmbar.

[0011] In einer besonders vorteilhaften Ausführungs-

form weist der Vibrationsminderungskörper wenigstens bereichsweise eine Profilstärke auf, die im unbelasteten Zustand grösser ist als ein Abstand zwischen der Aussenprofilierung und der Innenprofilierung in dem betreffenden Bereich. Hierdurch wird beim Einbau der Vibrationsminderungskörper in dem betreffenden Bereich eine Vorspannung erzeugt, mit der die Vibrationsminderungskörper besonders gut auf die vorgesehene Betriebsweise des Handwerkzeuges einstellbar sind, um eine optimierte Schwingungsentkoppelung zu erzielen.

[0012] Vorteilhafterweise ist die Vibrationsminderungseinrichtung wenigstens teilweise aus einem geschäumten Kunststoff hergestellt, wodurch auch aufwändige Formen kostengünstig herstellbar sind.

[0013] Dabei ist es günstig, wenn die Vibrationsminderungseinrichtung wenigstens teilweise auf der Basis von zelligen Polyisocyanat-Polyadditionsprodukten hergestellt ist. Hierdurch kann eine geeignete Elastizität bei geringem Verschleiss gewährleistet werden.

[0014] Bevorzugterweise weist die Vibrationsminderungseinrichtung einen Vibrationsminderungskragen auf, der sich in axiale Richtung zwischen einem am Trägerelement gehaltenen Stützkragen und der Aussenhülse erstreckt. Auf diese Weise kann auch in Richtung der Längsachse eine Vibrationsminderung erzielt werden.

[0015] Hierbei ist es günstig, wenn der Stützkragen an einem Endstück des Trägerelementes ausgebildet ist, das über eine Schraubverbindung mit dem übrigen Trägerelement verbunden ist. Hierdurch kann die Vibrationsminderungseinrichtung besonders leicht montiert werden.

[0016] Ferner ist vorteilhafterweise der Vibrationsminderungskragen separat zum Vibrationsminderungskörper ausgebildet, wodurch beide Elemente leichter und kostengünstiger herstellbar sind. Zudem kann auf diese Weise für beide Elemente ein an die jeweiligen Bedürfnisse angepasstes Material verwendet werden.

[0017] Dabei ist es günstig, wenn an wenigstens einer der Profilierungen eine radiale Stufe ausgebildet ist, die einen Axialanschlag bildet, an dem der Vibrationsminderungskörper anliegt. Hierdurch können axiale Verschiebungen des Vibrationsminderungskörpers gegenüber dem Trägerelement auch unabhängig vom Vibrationsminderungskragen verhindert werden.

[0018] Bevorzugterweise weist die Vibrationsminderungseinrichtung an zwei Enden des Handgriffes jeweils einen Vibrationsminderungskörper auf. Hierdurch kann über eine grosse Länge eine sichere radiale Vibrationsminderung gewährleistet werden, da durch die beiden zueinander beabstandeten Vibrationsminderungskörper ein paralleles Einfedern erzielt wird. Auf diese Weise kann ein Abknicken der Aussenhülse gegenüber dem Trägerelement vermieden werden. Dabei ist es ausreichend, wenn sich die beiden Vibrationsminderungskörper jeweils über eine lediglich kleine Länge erstrecken.

[0019] In einer alternativen Ausführungsform sind an den beiden Enden jeweils Drehbefestigungsmittel vorgesehen, die mit dem Handwerkzeuggerät verbindbar

sind. Auf diese Weise ist der vorgesehene Handgriff auch für einen D-förmigen Griff, beispielsweise als Hauptgriff eines Handwerkzeuggerätes verwendbar.

[0020] Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht eines erfindungsgemässen Handgriffes,

Fig. 2 einen Längsschnitt durch den Handgriff in der Ebene II-II aus Fig. 1,

Fig. 3 einen Querschnitt durch den Handgriff in der Ebene III-III aus Fig. 1,

Fig. 4 eine perspektivische Explosionsdarstellung des Handgriffes nach Fig. 1 und

Fig. 5 einen Längsschnitt durch den erfindungsgemässen Handgriff bei alternativer Lagerung

[0021] Fig. 1 zeigt einen Handgriff 2 in Form eines Seitenhandgriffes, der bedarfsweise an einem Handwerkzeuggerät 4, wie beispielsweise einem Winkelschleif-, Bohrer- oder Meisselgerät anbringbar ist. Hierzu weist der Handgriff 2 Drehbefestigungsmittel 6 auf, die ein Gewinde 8 in Form eines Aussengewindes umfassen und die mit einer Aussenhülse 10 verbunden sind. Dabei erstrecken sich die Aussenhülse 10 und das Gewinde 8 entlang einer gemeinsamen Längsachse A.

[0022] Die Drehbefestigungsmittel 6 sind mit Gegenbefestigungsmitteln 12 verbindbar, die ein Gegengewinde 14 in Form eines in das Handwerkzeuggerätes 4 eingelassenen Innengewindes umfassen. Alternativ hierzu können die Drehbefestigungsmittel 6 auch eine marktübliche Spannbandvorrichtung aufweisen, die an einem entsprechenden Aufnahmebereich des Handwerkzeuggerätes festspannbar ist (nicht dargestellt).

[0023] Wie aus Fig. 2 zu entnehmen ist, sind die Drehbefestigungsmittel 6 an einem Endstück 16 ausgebildet, das an einem dem Handwerkzeuggerät 4 zugewandten ersten Ende 18 des Handgriffes 2 über eine Schraubverbindung 20 mit einem stabförmigen Trägerelement 22 verbunden ist. An diesem Trägerelement 22 ist die Aussenhülse 10 unter Zwischenlage einer insgesamt mit 24 bezeichneten elastischen Vibrationsminderungseinrichtung gehalten.

[0024] Die Vibrationsminderungseinrichtung 24 weist am ersten Ende 18 sowie an einem von diesem abgewandten zweiten Ende 26 des Handgriffes 2 jeweils einen Vibrationsminderungskörper 28 aus geschäumten Kunststoff, insbesondere auf Basis von zelligen Polyisocyanat-Polyadditionsprodukten auf. Dieser ist, wie aus den Fig. 3 und 4 zu entnehmen ist, im Wesentlichen ringförmig mit einem wellenförmig umlaufenden geschlossenen Profil ausgebildet, das im eingebauten Zustand das Trägerelement 22 bezüglich der Längsachse A radial umschliesst. Zu dem jeweiligen Ende 18, 26 hin ist neben

dem radial wirkenden Vibrationsminderungskörper 28 zudem ein Vibrationsminderungskragen 30 auf das Trägerelement 22 aufgeschoben, der sich radial über den Querschnitt des Vibrationsminderungskörpers 28 hinaus erstreckt und in diesem Bereich axial zwischen einem ringförmigen Axialanschlag 32 der Aussenhülse 10 und einem Stützkragen 34 angeordnet ist.

[0025] Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind die beiden Stützkragen 34 durch Unterlegscheiben gebildet, die am ersten Ende durch das Endstück 16 und am zweiten Ende durch eine Schraube 35 abgestützt sind. Alternativ hierzu kann der Stützkragen 34 auch einteilig mit dem Endstück 16 beziehungsweise mit der Schraube 35 ausgebildet, oder im oben beschriebenen Fall der Verwendung einer Spannbandvorrichtung durch Teile derselben gebildet sein.

[0026] Zudem können der Vibrationsminderungskörper 28 und der Vibrationsminderungskragen 30 alternativ zu der gezeigten Ausführungsform an den beiden Enden 18, 26 auch jeweils einteilig ausgebildet sein.

[0027] Wie aus den Fig. 3 und 4 ferner zu entnehmen ist, ist das Trägerelement 22 als Keilwelle ausgeformt, wodurch sich eine Aussenprofilierung 36 ergibt, bei der mehrere rippenförmige radiale Aussenprofilerhöhungen 38 von einer zylindrischen Aussenwand 40 eines Grundkörpers 42 des Trägerelementes 22 in gleichen Abständen radial nach aussen abstehen.

[0028] Im montierten Zustand sind diese Aussenprofilerhöhungen 38 auf Lücke gegenüber rippenförmigen radialen Innenprofilerhöhungen 44 angeordnet, die in gleicher Anzahl und Ausrichtung wie die Aussenprofilerhöhungen 38, von einer zylindrischen Innenwand 46 eines Grundelementes 48 der Aussenhülse 10 radial nach innen stehen. Diese Innenprofilerhöhungen 44 bilden somit zusammen mit der Innenwand 46 eine Innenprofilierung 50 der Aussenhülse 10.

[0029] Bei einer zweiteiligen Ausbildung des jeweiligen Vibrationsminderungskörpers 28 und Vibrationsminderungskragens 30, wie in Fig. 4 dargestellt, können sowohl an der Aussenprofilierung 36 als auch an der Innenprofilierung 50 im Bereich der Vibrationsminderungskörper 28 radiale Stufen 51 vorgesehen werden, die, wie angedeutet, jeweils einen Axialanschlag 53 erzeugen. Hierdurch können die Vibrationskörper 28 unabhängig von den Vibrationsminderungskragens 30 axial festgelegt werden, um im Betrieb ein axiales Verrutschen auf dem Trägerelement 22 zu verhindern.

[0030] Wie aus Fig. 3 zu entnehmen ist weisen Innenprofilierung 50 und Aussenprofilierung 36 zueinander zumindest bereichsweise einen Abstand a auf, der kleiner ist als eine in dem betreffenden Bereich angeordnete radiale Profilstärke b der Vibrationsminderungseinrichtung 24 im unbelasteten Zustand, der hier strichpunktartig angedeutet ist. Hierdurch erhält man eine Vorspannung des Vibrationsminderungskörpers 28, wodurch die in radialer Richtung wirkenden schwingungsisolierenden Eigenschaften der Vibrationsminderungseinrichtung 24 einstellbar ist. In gleicher Weise können durch entsprechen-

de Stärke der Vibrationsminderungskragens 30, beziehungsweise durch unterschiedliche Beabstandung des Stützkragens 34 gegenüber dem jeweiligen Axialanschlag 32 der Aussenhülse 10 die in axialer Richtung wirkenden schwingungsisolierenden Eigenschaften der Vibrationsminderungseinrichtung 24 eingestellt werden. Alternativ zu der gezeigten Ausführungsform ist es dabei auch möglich die Profilstärke b entsprechend dem Abstand a zu dimensionieren, um die Vibrationsminderungskörper 28 auch ohne merkbare Vorspannung einbauen zu können.

[0031] Ferner definieren die freien Enden der Aussenprofilerhöhungen 38 und der Innenprofilerhöhungen 44 einen Rotationsaussendurchmesser r_a beziehungsweise einen Rotationsinnendurchmesser r_i . Hierbei ist der Rotationsaussendurchmesser r_a mindestens so gross wie der Rotationsinnendurchmesser r_i , vorzugsweise jedoch grösser, um, wie dargestellt, eine Überlappung zu erzielen. Hierdurch erhält man bei Zwischenlage des Vibrationsminderungskörpers 28 in jedem Fall einen in Umfangsrichtung U um die Längsachse A wirkenden Formschluss zwischen der Aussenhülse 10 und dem Trägerelement 22.

[0032] Zur Verwendung des Handgriffes 2 werden dessen Drehbefestigungsmittel 6 mit den Gegenbefestigungsmitteln 12 des Handwerkzeuggerätes 4 verbunden. Hierzu wird an der Aussenhülse 10 um die Längsachse A herum ein Drehmoment M_1 in Umfangsrichtung U aufgebracht. Dieses Drehmoment M_1 wird über die Innenprofilerhöhungen 44 unter Zwischenlage des Vibrationsminderungskörpers 28 auf die Aussenprofilerhöhungen 38 des Trägerelementes 22 und von diesem auf die Drehbefestigungsmittel 6 am Endstück 16 übertragen. Der oben beschriebene Formschluss zwischen der Innenprofilierung 50 und der Aussenprofilierung 36 ermöglicht dabei die Aufbringung eines besonders hohen Montagemomentes M_1 an der Aussenhülse 10, ohne dass diese in Umfangsrichtung U auf der Vibrationsminderungseinrichtung 24 gegenüber dem Trägerelement 22 durchrutscht. Hierdurch kann der Handgriff 2 besonders fest an dem Handwerkzeuggerät 4 angebracht werden.

[0033] Im Betrieb des Handwerkzeuggerätes 4 wird die Aussenhülse 10 durch die Vibrationsminderungseinrichtung 24 sowohl in radialer als auch in axialer Richtung beabstandet zum Trägerelement 22 gehalten. Hierdurch werden die am Handwerkzeuggerät 4 entstehenden Vibrationen, die über die Drehbefestigungsmittel 6 an das Trägerelement 22 abgegeben werden, lediglich mit stark verminderter Intensität auf die Aussenhülse 10 übertragen, wodurch ein besonders komfortables Halten des Handgriffes 2 im Betrieb ermöglicht wird.

[0034] Zum Lösen des Handgriffes 2 kann dank des Formschlusses zwischen der Aussenprofilierung 36 und der Innenprofilierung 50 wiederum ein besonders hohes Demontagemoment M_2 aufgebracht werden, das in Umfangsrichtung U dem Montagemoment M_1 entgegen gerichtet ist, ohne dass die Aussenhülse 10 gegenüber dem

Trägerelement 22 durchrutscht.

[0035] In dem gezeigten Ausführungsbeispiel erstreckt sich die Aussenprofilierung 36 über die gesamte Länge des Trägerelementes 22 und die Innenprofilierung 50 über nahezu die gesamte Länge der Aussenhülse 10. Alternativ hierzu wäre es auch denkbar, die beiden Profilierungen 36, 50 bezüglich der Längsachse A lediglich auf axialer Höhe der Vibrationsminderungseinrichtung 24 vorzusehen.

[0036] Fig. 5 zeigt eine zweite Ausführungsform des erfindungsgemässen Handgriffes 2, bei der gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen und Teile mit gleicher Funktion hinsichtlich der ersten Ausführungsform mit um 100 erhöhtem Bezugszeichen bezeichnet sind. Der Handgriff 2 ist hier D-förmig an dem Handwerkzeuggerät 4 gehalten. Bei dieser Anordnung sind am ersten Ende 18 erste Drehbefestigungsmittel 106 und am zweiten Ende zweite Drehbefestigungsmittel 107 vorgesehen, die als Gewindeboreungen in das Trägerelement 22 eingelassen sind. In die ersten Drehbefestigungsmittel 106 sind schraubenförmige erste Gegenbefestigungsmittel 112 und in die zweiten Drehbefestigungsmittel 107 sind schraubenförmige zweite Gegenbefestigungsmittel 113 eingeschraubt. Diese Gegenbefestigungsmittel 112, 113 durchragen jeweils eine Schraubenbohrung 54 eines Haltearmes 56, die beide von dem Handwerkzeuggerät 4 abstehen. Die Haltearme 56 bilden hierbei auch Stützkragen 134 für die Vibrationsminderungskragen 30 aus. Im Übrigen weist der Handgriff 4 einen identischen Aufbau zu der Ausführungsform gemäss Fig. 1 bis 4 auf.

[0037] Der Formschluss zwischen Aussenhülse 10 und Trägerelement 22 ermöglicht bei dieser Ausführungsform die Aufbringung eines grossen Haltemomentes MH am Haltegriff, das wiederum ein besonders grosses Anziehmoment MA beziehungsweise ein besonders grosses Lösemoment ML an den Gegenbefestigungsmitteln 112, 113 erlaubt.

Patentansprüche

1. Handgriff (2) eines Handwerkzeuggerätes (4) mit einer von einem Nutzer greifbaren Aussenhülse (10), mit einem sich wenigstens teilweise innerhalb der Aussenhülse (10) entlang einer Längsachse (A) erstreckenden Trägerelement (22), mit Drehbefestigungsmitteln (6), die wenigstens teilweise mit dem Trägerelement (22) drehgekoppelt sind und über die der Handgriff (2) am Handwerkzeuggerät (4) festlegbar ist und mit einer das Trägerelement (22) umschließenden elastischen Vibrationsminderungseinrichtung (24), über die die Aussenhülse (10) radial beabstandet zum Trägerelement (22) gehalten ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trägerelement (22) eine Aussenprofilierung (36) mit radialen Aussenprofilerrhöhungen (38) aufweist, die wenigstens auf axialer Höhe der Vibrationsminderungseinrichtung (24) auf Lücke zu radialen Innenprofilerrhöhungen (44) einer Innenprofilierung (50) der Aussenhülse (10) angeordnet sind.
2. Handgriff nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein auf die Längsachse (A) bezogener Rotationsaussendurchmesser (r_a) der Aussenprofilierung (36) wenigstens so gross ist wie ein Rotationsinnendurchmesser (r_i) der Innenprofilierung (50).
3. Handgriff nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aussenprofilierung (36) durch eine zylindrische Aussenwand (40) gebildet ist, an der mehrere axial ausgerichtete Aussenrippen angeordnet sind.
4. Handgriff nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Innenprofilierung (50) durch eine zylindrische Innenwand (46) gebildet ist, an der mehrere axial ausgerichtete Innenrippen angeordnet sind.
5. Handgriff nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vibrationsminderungseinrichtung (24) einen Vibrationsminderungskörper (28) mit einem geschlossenen Querschnitt aufweist, der mit der Aussenprofilierung (36) und der Innenprofilierung (50) korreliert.
6. Handgriff nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vibrationsminderungskörper (28) wenigstens bereichsweise eine Profilstärke (b) aufweist, die im unbelasteten Zustand grösser ist als ein Abstand (a) zwischen der Aussenprofilierung (36) und der Innenprofilierung (50) in dem betreffenden Bereich.
7. Handgriff nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vibrationsminderungseinrichtung (24) wenigstens teilweise aus einem geschäumten Kunststoff hergestellt ist.
8. Handgriff nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vibrationsminderungseinrichtung (24) wenigstens teilweise auf der Basis von zelligen Polyisocyanat-Polyadditionsprodukten hergestellt ist.
9. Handgriff nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vibrationsminderungskragen (30) aufweist, der sich in axiale Richtung zwischen einem am Trägerelement (22) gehaltenen Stützkragen (34) und der Aussenhülse (10) erstreckt.
10. Handgriff nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet,**

net, dass der Stützkragen (30) an einem Endstück (16) des Trägerelementes (22) ausgebildet ist, dass über eine Schraubverbindung (20) mit dem übrigen Trägerelement (22) verbunden ist.

5

11. Handgriff nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vibrationsminderungskragen (30) separat zum Vibrationsminderungskörper (28) ausgebildet ist.

10

12. Handgriff nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** an wenigstens einer der Profilierungen (36, 50) eine radiale Stufe (51) ausgebildet ist, die einen Axialanschlag (53) bildet, an dem der Vibrationsminderungskörper (28) anliegt.

15

13. Handgriff nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vibrationsminderungseinrichtung (24) an zwei Enden (18, 26) des Handgriffes (2) jeweils einen Vibrationsminderungskörper (28) aufweist.

20

14. Handgriff nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** an beiden Enden (18, 26) Drehbefestigungsmittel (106, 107) vorgesehen sind, die mit dem Handwerkzeuggerät (4) verbindbar sind.

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

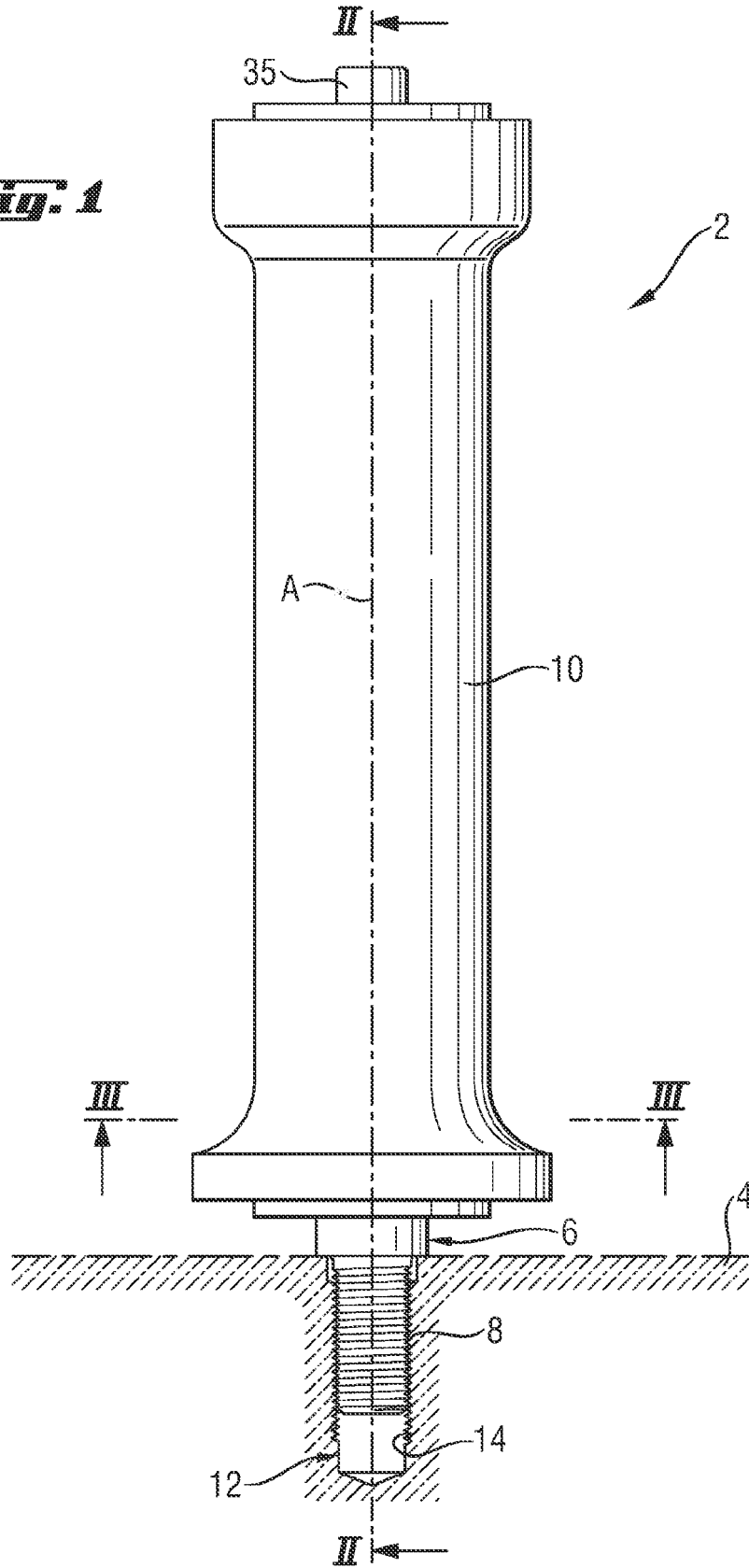
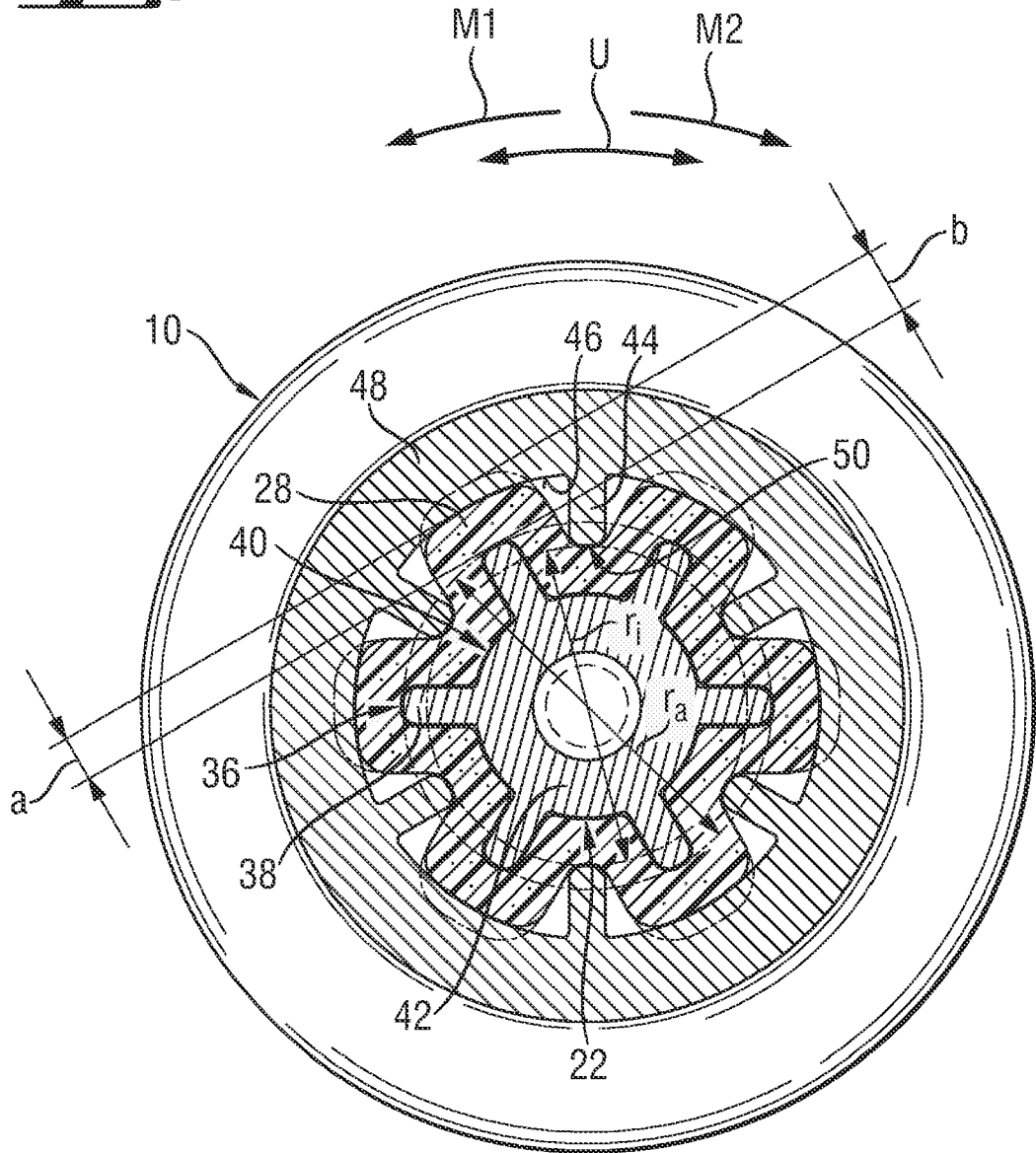


Fig. 3





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 40 11 124 A1 (METABOWERKE KG [DE]) 10. Oktober 1991 (1991-10-10) * Spalte 4, Zeile 61 - Spalte 5, Zeile 30 *	1	INV. B25F5/00 B25F5/02
A	----- EP 0 995 553 A (WILHELM KAECHLE GMBH [DE]) 26. April 2000 (2000-04-26) * Absätze [0030], [0031] * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B25F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 5. April 2007	Prüfer Gerard, Olivier
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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</p>			

2
EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

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

EP 06 12 6074

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.

05-04-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung	
DE 4011124	A1	10-10-1991	FR 2660588 A1	11-10-1991
			GB 2243571 A	06-11-1991
			SE 9101008 A	07-10-1991
			US 5157807 A	27-10-1992

EP 0995553	A	26-04-2000	DE 19848126 A1	27-04-2000

EPO FORM P0461

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

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

- US 20040016082 A1 [0003]