

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
12. Juni 2008 (12.06.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2008/068100 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:  
**B25F 3/00** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/061009

(22) Internationales Anmeldedatum:  
16. Oktober 2007 (16.10.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2006 057 927.5

8. Dezember 2006 (08.12.2006) DE

10 2007 006 329.8 8. Februar 2007 (08.02.2007) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HIRT, Daniel**

[DE/DE]; Im Grabenacker 20, 72138 Kirchentellinsfurt (DE). **KISS, Csaba** [HU/HU]; Kozinczy u.8, H-3713 Arnot (HU).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **ROBERT BOSCH GMBH**; Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

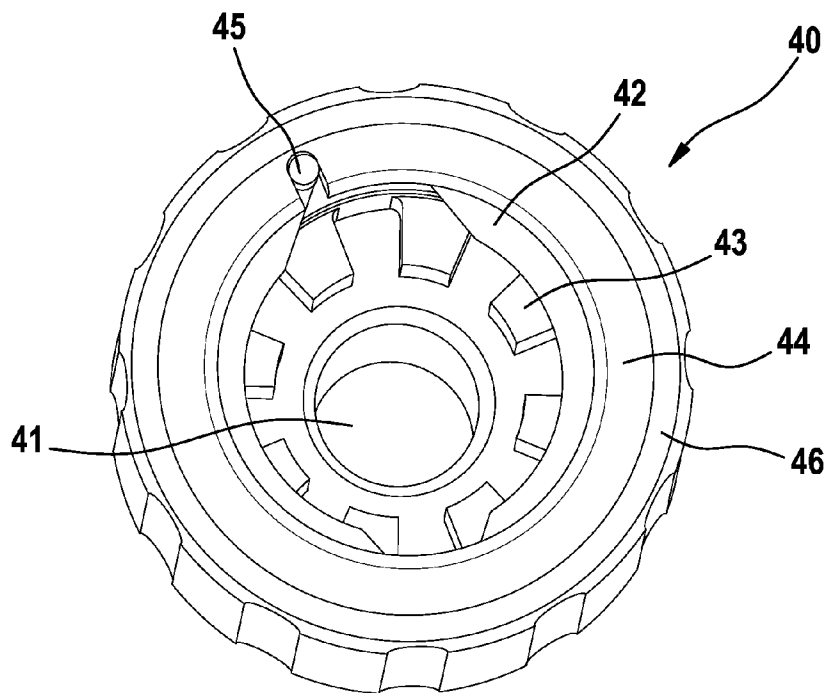
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ADAPTER FOR A HANDHELD MACHINE TOOL

(54) Bezeichnung: AUFSATZ FÜR EINE HANDWERKZEUGMASCHINE



(57) Abstract: The invention describes an adapter for a handheld machine tool, comprising a locking unit (40), which can be releasably and fixedly attached to a housing (10) of a handheld machine tool, and a rotatably mounted shaft (32), which can be connected in a rotationally fixed manner to a drive shaft (20) of the handheld machine tool, wherein the locking unit (40) has at least one means (42, 62) for a latching connection.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2008/068100 A1



GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF,

CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— *mit internationalem Recherchenbericht*

---

**(57) Zusammenfassung:** Die Erfindung beschreibt einen Aufsatz für eine Handwerkzeugmaschine, umfassend eine Verriegelungseinheit (40), welche an einem Gehäuse (10) einer Handwerkzeugmaschine lösbar und feststehend anbringbar ist, und eine drehbar gelagerte Welle (32), welche mit einer Antriebswelle (20) der Handwerkzeugmaschine drehfest verbindbar ist, wobei die Verriegelungseinheit (40) zumindest ein Mittel (42, 62) für eine Rastverbindung aufweist.

- 1 -

5 Beschreibung

Titel

Aufsatz für eine Handwerkzeugmaschine

10 Stand der Technik

Die Erfindung betrifft einen Aufsatz für eine Handwerkzeugmaschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

15 Um die Einsatzmöglichkeiten für eine Handwerkzeugmaschine, wie z.B. einen Schrauber oder Bohrschrauber, zu erhöhen, ist aus dem Stand der Technik bekannt, einen Aufsatz an der Handwerkzeugmaschine anzubringen. Der Aufsatz kann z.B. ein Winkelaufsatz sein, dessen Ausgangswelle in einem Winkel zu der Antriebswelle der Handwerkzeugmaschine steht. Auch  
20 Exzenteraufsätze mit einer parallel zur Antriebswelle der Handwerkzeugmaschine versetzt angeordneten Ausgangswelle sind bekannt. Die Ausgangswelle des Aufsatzes treibt dabei ein in einer Werkzeugaufnahme des Aufsatzes aufgenommenes Einsatzwerkzeug, z.B. ein Schrauber- oder Bohrerbit an.

25 Zum lösbaren Anbringen eines Aufsatzes an einem Gehäuse einer Handwerkzeugmaschine sind unterschiedliche Befestigungsarten bekannt. Herkömmliche Aufsätze werden an einem Spannhals des Handwerkzeugmaschinengehäuses fest gespannt. Hierfür ist ein zusätzliches Werkzeug erforderlich.

30 Eine alternative Befestigungsart für einen Aufsatz ist aus DE 101 09 956 A1 bekannt. Das darin beschriebene Vorsatzgerät ist mit einer zur Antriebswelle konzentrischen Bajonettverbindungseinrichtung in axialer Richtung gegen das Gehäuse einer Handwerkzeugmaschine spannbar.

35 Offenbarung der Erfindung

- 2 -

Die Erfindung geht aus von einem Aufsatz für eine Handwerkzeugmaschine, welcher mit einer drehbar gelagerten Welle sowie einer Verriegelungseinheit ausgestattet ist. Die Welle ist mit einer Antriebswelle der Handwerkzeugmaschine mittelbar oder unmittelbar drehfest verbindbar. Die Welle des Aufsatzes kann z.B. mit einer Werkzeugaufnahme zur Aufnahme eines Einsatzwerkzeuges, z.B. eines Schraubendreherbits, ausgestattet sein, so dass über die Welle das in der Werkzeugaufnahme aufnehmbare Einsatzwerkzeug antreibbar ist. Die Verriegelungseinheit des Aufsatzes ist an einem Gehäuse einer Handwerkzeugmaschine lösbar und feststehend anbringbar. Es wird vorgeschlagen, die Verriegelungseinheit mit zumindest einem Mittel für eine Rastverbindung zu versehen. Die lösbare formschlüssige Verbindung des Aufsatzes mit einem Gehäuse einer Handwerkzeugmaschine erfolgt demnach erfindungsgemäß mittels einer Rastverbindung. Insbesondere handelt es sich um eine elastische Rastverbindung mit zumindest einem elastischen Rastmittel. Eine Rastverbindung hat den Vorteil, dass sie einfach handhabbar ist, da kein zusätzliches Werkzeug als Hilfsmittel zum Anbringen oder Lösen des Aufsatzes benötigt wird.

Die einfache Handhabung der Rastverbindung zeigt sich insbesondere in einer Ausführungsform, in der das zumindest eine Rastmittel selbsttätig, d.h. ohne weitere manuelle Betätigung des Rastmittels oder eines anderen Mittels, rastend ausgeführt ist. Dies bedeutet, dass bereits beim axialen Ansetzen des Aufsatzes an das Gehäuse einer Handwerkzeugmaschine das zumindest eine Rastmittel in korrespondierende Mittel an dem Gehäuse der Handwerkzeugmaschine rastend eingreift. Die Rastverbindung zwischen Aufsatz und Gehäuse der Handwerkzeugmaschine wird dabei vollautomatisch, d.h. ohne sonstigen Handgriff oder Einwirkung eines sonstigen Hilfsmittels, wirksam (Autolock-Funktion). Dies kann beispielsweise durch eine federnde Rastverbindung derart erfolgen, dass ein federndes Rastmittel beim Zusammenfügen des Aufsatzes und der Handwerkzeugmaschine zwangsgeführt entgegen der Kraft des federnden Rastmittels mit einem korrespondierenden Mittel am Gehäuse der Handwerkzeugmaschine, z.B. einer Ausnehmung, in Eingriff gebracht wird. Das federnde Rastmittel kann beispielsweise ein federnder Rasthaken mit einer Auflaufschräge sein, wobei die Auflaufschräge des Rasthakens mit einer korrespondierenden Auflaufschräge am Gehäuse der Handwerkzeugmaschine derart zusammenwirkt, dass bereits beim

- 3 -

axialen Ansetzen des Aufsatzes an dem Gehäuse ohne weiteres Zutun der federnde Rasthaken gespannt wird und in eine Ausnehmung am Gehäuse einschnappt bzw. einrastet.

5 Ein weiterer Vorteil einer Rastverbindung liegt darin, dass das Einrasten des Rastmittels in korrespondierende Mittel am Gehäuse der Handwerkzeugmaschine hörbar erfolgen kann, so dass dem Bediener der Handwerkzeugmaschine durch ein Klick-Geräusch beim Einrasten angezeigt wird, dass der Aufsatz vollständig und ordnungsgemäß mit der Handwerkzeugmaschine verriegelt ist.

10 Zum Lösen der Rastverbindung, und damit zum Abnehmen des Aufsatzes von der Handwerkzeugmaschine, ist das zumindest eine Rastmittel von Hand betätigbar. Das Rastmittel kann dabei an der Verriegelungseinheit so angebracht sein, dass es direkt von außen oder indirekt über ein Entriegelungselement, z.B. eine  
15 Entriegelungstaste in Form einer Drucktaste, einen Schieber o.dgl. durch den Bediener manuell betätigbar ist. Im Falle einer federnden Rastverbindung muss der Bediener der Handwerkzeugmaschine entgegen der Federkraft des federnden Rastmittels Kraft aufbringen, um das Rastmittel mit dem korrespondierenden Mittel an dem Gehäuse der Handwerkzeugmaschine außer Eingriff zu bringen.

20 Gemäß einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Aufsatzes bewirkt das zumindest eine Rastmittel zumindest eine axiale Sicherung des Aufsatzes an einem Gehäuse einer Handwerkzeugmaschine. So wird der Aufsatz durch das Rastmittel zumindest in axialer Richtung gehalten. Beispielsweise kann an einem  
25 Gehäuse einer Handwerkzeugmaschine eine Ringnut vorgesehen sein, so dass das Rastmittel beim Ansetzen des Aufsatzes an ein Gehäuse einer Handwerkzeugmaschine mit der Ringnut in Eingriff bringbar ist.

Um die auf den Aufsatz in Umfangsrichtung wirkenden Kräfte aufzunehmen,  
30 können unterschiedliche Mittel vorgesehen sein. Zum einen kann ein axial wirkendes Rastmittel so ausgebildet sein, dass es gleichzeitig auch eine Verdreh-sicherung bewirkt. Eine derartige verdrehsichere Rastverbindung kann beispielsweise durch einen Rasthaken realisiert sein, der in eine korrespondierende Aus-  
35 nehmung an dem Gehäuse der Handwerkzeugmaschine eingreift. Der Eingriff des Rasthakens in eine korrespondierende Ausnehmung kann dabei so erfolgen,

- 4 -

dass der Rasthaken in der Ausnehmung in Umfangsrichtung im Wesentlichen spielfrei gelagert ist. In einer derartigen Ausführungsform werden sowohl die axial gerichteten als auch die in Umfangsrichtung wirkenden Kräfte durch ein Mittel, nämlich ein oder mehrere Rastmittel, aufgenommen.

5

Zum anderen kann die Verdrehsicherung auch durch ein separates Mittel bewirkt werden. Gemäß einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Aufsatzes weist die Verriegelungseinheit Eingriffsmittel zum verdrehfesten Eingriff mit einem Gehäuse einer Handwerkzeugmaschine auf. Hierfür sind an dem Gehäuse korrespondierende Eingriffsmittel vorgesehen. Die einander zugeordneten Eingriffsmittel sind an der Verriegelungseinheit des Aufsatzes und an dem Gehäuse der Handwerkzeugmaschine feststehend angeordnet. Dabei sind die Eingriffsmittel insbesondere so ausgestaltet, dass bereits beim axialen Ansetzen des Aufsatzes an dem Gehäuse ohne sonstige manuelle Betätigung die Eingriffsmittel von Aufsatz und Gehäuse miteinander in Eingriff gelangen. Dadurch ist beim Ansetzen des Aufsatzes eine in Umfangsrichtung wirksame formschlüssige Verbindung herstellbar. In dieser Ausführungsform des Aufsatzes werden die in Umfangsrichtung wirkenden Kräfte durch die Eingriffsmittel auf das Gehäuse der Handwerkzeugmaschine übertragen, während die axial wirkenden Kräfte durch die Rastmittel übertragen werden. Somit werden die in Umfangsrichtung und die in axialer Richtung wirkenden Kräfte von unterschiedlichen Mitteln aufgenommen.

10

15

20

Vorzugsweise sind die Eingriffsmittel an der Verriegelungseinheit und am Gehäuse der Handwerkzeugmaschine als Verzahnungskranz ausgeführt. Ist die Verzahnung des Verzahnungskranzes entsprechend fein ausgebildet, kann der Aufsatz in praktisch jeder beliebigen Winkelstellung relativ zu dem Gehäuse der Handwerkzeugmaschine angebracht werden.

25

Als Mittel für eine Rastverbindung können grundsätzlich unterschiedliche Ausführungsformen zur Realisierung kommen. Das Rastmittel kann z.B. in sich federnd ausgeführt sein. Es kann jedoch auch federbelastet ausgeführt sein, z.B. in Form eines federbelasteten Riegels, Hakens o.dgl.

30

Das Rastmittel kann ein separates Bauteil sein, welches an der Verriegelungseinheit des Aufsatzes angebracht ist. Es kann jedoch auch einstückig mit der

35

- 5 -

Verriegelungseinheit ausgeführt sein, indem es an der Verriegelungseinheit angeformt ist. Ist die Verriegelungseinheit beispielsweise aus Kunststoff gefertigt, ist es möglich, eines oder mehrere Rastmittel z.B. in Form von Rasthaken an die Verriegelungseinheit anzuformen.

5

In einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Aufsatzes ist das zumindest eine Rastmittel ein Federelement, d.h. das Rastmittel ist in sich federnd. Bevorzugt ist das Federelement eine Ringfeder, die als separate Komponente in der Verriegelungseinheit aufgenommen ist.

10

Dabei ist die Ringfeder so ausgebildet, dass sie beim Ansetzen des Aufsatzes an ein Gehäuse einer Handwerkzeugmaschine mit einer Ringnut, welche an dem Gehäuse der Handwerkzeugmaschine vorgesehen ist, selbsttätig in Eingriff bringbar ist. Ist die Ringfeder mit der Ringnut in Eingriff gebracht, ist der Aufsatz in axialer Richtung gesperrt.

15

Gemäß einer Ausführungsform ist ein erstes Ende der Ringfeder in der Verriegelungseinheit feststehend angeordnet, während ein zweites Ende der Ringfeder in Umfangsrichtung relativ zu der Verriegelungseinheit bewegbar angeordnet ist.

20

Wird das zweite, frei bewegbare Ende der Ringfeder in Umfangsrichtung von dem ersten, feststehenden Ende wegbewegt, weitet sich die Ringfeder auf und gerät unter Spannung. Wird die Spannung gelöst, kehrt das freie Ende wieder in seine Ausgangslage zurück. Dieser Effekt der Ringfeder wird genutzt, um ein selbsttätiges Einrasten zu bewirken. In der Ausgangslage, d.h. vor dem Ansetzen

25

des Aufsatzes an das Gehäuse einer Handwerkzeugmaschine, befindet sich die Ringfeder in spannungsfreiem Zustand. Beim Ansetzen des Aufsatzes an das Gehäuse der Handwerkzeugmaschine wird die Ringfeder ohne weitere manuelle Betätigung gespannt, indem sich die Ringfeder z.B. mittels eines Vorsprungs an dem Gehäuse der Handwerkzeugmaschine zwangsgeführt aufweitet. Die

30

Spannung der Ringfeder wird teilweise wieder gelöst, wenn die Ringfeder in Eingriff mit der Ringnut am Gehäuse gelangt. Der Eingriff der Ringfeder in der Ringnut bewirkt einen sicheren Formschluss und verhindert ein unbeabsichtigtes Lösen des Aufsatzes von der Handwerkzeugmaschine in axialer Richtung.

Zum Abnehmen des Aufsatzes von der Handwerkzeugmaschine muss der Bediener die Ringfeder aufweiten, damit sie mit der Ringnut außer Eingriff gelangt. Das Aufweiten der Ringfeder kann manuell vorgenommen werden. Dazu kann die Ringfeder an dem Aufsatz so angebracht sein, dass das zweite, frei bewegbare Ende unmittelbar von außen durch den Bediener manuell betätigbar ist.

Um die Entriegelung bedienerfreundlich zu gestalten, ist in einer bevorzugten Ausführungsform das zweite, frei bewegbare Ende der Ringfeder in einem drehbar gelagerten Entriegelungsring der Verriegelungseinheit angeordnet. Mit Hilfe des Entriegelungsringes kann der Bediener das zweite, bewegbare Ende der Ringfeder mittelbar manuell betätigen. Die Verriegelungseinheit umfasst dabei einen Grundkörper, welcher mit feststehenden Eingriffsmitteln zum verdrehfesten Eingriff mit dem Gehäuse der Handwerkzeugmaschine versehen ist. An dem Grundkörper ist die Ringfeder mit ihrem ersten, feststehenden Ende angebracht. Das zweite, freie Ende ist relativ zu dem Grundkörper in Umfangsrichtung bewegbar gelagert und frei bewegbar in dem Entriegelungsring aufgenommen. Um das freie Ende der Ringfeder in dem Entriegelungsring frei bewegbar aufzunehmen, ist in dem Entriegelungsring ein Freilauf in Form eines parallel zur Umfangsrichtung gebogenen Langlochs ausgebildet. Der Entriegelungsring ist auf dem Grundkörper in Umfangsrichtung drehbar gelagert, wobei die Drehbarkeit zwischen einer Ausgangsposition und einer Endposition durch jeweils einen Anschlag begrenzt ist. In der Ausgangsposition des Entriegelungsringes befindet sich die Ringfeder in spannungsfreiem Zustand vor dem Ansetzen des Aufsatzes an das Gehäuse der Handwerkzeugmaschine. Beim Ansetzen wird die Ringfeder selbsttätig gespannt, indem sie sich aufweitet, wobei das freie Ende der Ringfeder in dem Freilauf des Entriegelungsringes bewegbar ist. Wegen des Freilaufs für das freie Ende der Ringfeder muss der Entriegelungsring dabei nicht bewegt werden, weder selbsttätig noch durch den Bediener. Rastet die Ringfeder in die Ringnut ein, befindet sich der Entriegelungsring weiterhin in Ausgangsposition. Zum Abnehmen des Aufsatzes ist nur eine einfache Drehbewegung des Entriegelungsringes relativ zum Grundkörper erforderlich, wobei der Entriegelungsring maximal bis zu seiner Endposition, welche durch einen an dem Grundkörper ausgebildeten Anschlag definiert ist, bewegt werden kann. Das freie Ende der Ringfeder ist in dem Entriegelungsring so aufgenommen, dass der Entriegelungsring durch die Drehbewegung das freie Ende der Ringfeder mitnimmt.

- 7 -

Dabei wird die Ringfeder entgegen ihrer Federkraft aufgeweitet, bis die Ringfeder mit der Ringnut außer Eingriff gelangt und von dem Gehäuse der Handwerkzeugmaschine abgezogen werden kann.

5 In einer alternativen Ausführungsform wird das in sich federnde Rastmittel (Federelement) anstatt durch eine Ringfeder durch eine oder mehrere Blattfedern gebildet. Die mindestens eine Blattfeder wird beim Ansetzen der Verriegelungseinheit an ein Gehäuse einer Handwerkzeugmaschine mit geeigneten Eingriffsmitteln, z.B. einer Ringnut, selbsttätig in Eingriff gebracht. An der Blattfeder ist  
10 ein federnder Haken ausgebildet, der beim Ansetzen des Aufsatzes an ein Gehäuse einer Handwerkzeugmaschine hörbar in die Ringnut einrastet. Dabei ist ein erstes Ende der Blattfeder in der Verriegelungseinheit feststehend angeordnet, während ein zweites Ende der Blattfeder, welches als Haken ausgebildet ist, in radialer Richtung relativ zu der Verriegelungseinheit bewegbar angeordnet ist.  
15 So wird beim Ansetzen des Aufsatzes der Haken der Blattfeder entlang einer Aufaufschräge des Gehäuses radial nach außen geführt, wodurch die Blattfeder entgegen ihrer Federkraft gespannt wird.

Die Verriegelungseinheit weist in dieser Ausführungsform ferner einen Verriegelungsring auf, welcher drehbar in der Verriegelungseinheit angeordnet ist. Der  
20 Verriegelungsring kann durch eine manuelle Drehbewegung in eine Verriegelungsstellung oder in eine Entriegelungsstellung gebracht werden. In der Verriegelungsstellung verhindert der Verriegelungsring ein unbeabsichtigtes Lösen des Aufsatzes von einem Gehäuse einer Handwerkzeugmaschine. In der Entriegelungsstellung erlaubt der Verriegelungsring das Abnehmen des Aufsatzes von  
25 einer Handwerkzeugmaschine. Dies wird beispielsweise dadurch erreicht, dass der Verriegelungsring radial nach innen weisende Verriegelungsvorsprünge aufweist, welche in der Verriegelungsstellung in radialer Richtung der mindestens einen Blattfeder gegenüber liegen und so eine radiale Bewegung des zweiten  
30 Endes der Blattfeder nach außen entgegen der Federkraft verhindern. In der Entriegelungsstellung hingegen liegt der mindestens einen Blattfeder in radialer Richtung ein Freiraum gegenüber, welcher eine radiale Bewegung des zweiten Endes der Blattfeder nach außen entgegen der Federkraft zulässt. Zum Anbringen und Abnehmen des Aufsatzes muss der Verriegelungsring jeweils in die Entriegelungsstellung gebracht werden.  
35

Beim Anbringen des Aufsatzes auf ein Gehäuse einer Handwerkzeugmaschine wird außerdem eine Antriebswelle der Handwerkzeugmaschine mit einer drehbar gelagerten Welle des Aufsatzes in drehfeste Verbindung gebracht. Die drehfeste Verbindung kann unmittelbar erfolgen. Hierfür weist die Antriebswelle an ihrem freien Ende z.B. eine mehrkantige Ausnehmung auf. An der Welle des Aufsatzes hingegen ist ein korrespondierender mehrkantiger Fortsatz ausgebildet, der von der mehrkantigen Ausnehmung der Antriebswelle formschlüssig aufgenommen wird. Beim Ansetzen des Aufsatzes können somit die Antriebswelle und die Welle des Aufsatzes ohne zusätzliche manuelle Betätigung drehfest zusammengesteckt werden. Damit die Handwerkzeugmaschine auch ohne Aufsatz eingesetzt werden kann, ist die mehrkantige Stirnansnehmung der Antriebswelle so geformt, dass sie zugleich auch als Aufnahme für ein Einsatzwerkzeug, z.B. Schraubendreherbit, fungieren kann. Die drehfeste Verbindung kann jedoch auch mittelbar über ein Getriebe, z.B. ein Winkelgetriebe, oder eine Kupplung, z.B. eine Überrastkupplung, erfolgen. Dann weist der Aufsatz eine Eingangswelle und eine Ausgangswelle auf. Eingangswelle und Ausgangswelle stehen über ein Getriebe oder eine Kupplung zueinander in treibender Verbindung. In dieser Ausführungsform sind das ausgangsseitige Ende der Antriebswelle und das eingangsseitige Ende der Eingangswelle mit korrespondierenden Mitteln versehen, um eine formschlüssige drehfeste Verbindung zu erzeugen. Wird ein derartiger Aufsatz an einer Handwerkzeugmaschine angebracht, werden die Eingangswelle und die Antriebswelle der Handwerkzeugmaschine drehfest zusammengesteckt.

Die Welle des Aufsatzes kann ferner an ihrem ausgangsseitigen Ende eine Werkzeugaufnahme zur Aufnahme eines Einsatzwerkzeuges, z.B. eines Schrauber- oder Bohrerbits, aufweisen. Die Werkzeugaufnahme kann eine einfache Ausnehmung an der Stirnseite der Welle sein. Hat der Aufsatz eine Eingangs- und eine Ausgangswelle, ist die Werkzeugaufnahme entsprechend an der Stirnseite der Ausgangswelle angeordnet.

Der Aufsatz kann z.B. ein Winkelaufsatz sein, dessen Ausgangswelle in einem Winkel zu einer Antriebswelle der Handwerkzeugmaschine steht, wobei die

- 9 -

Eingangswelle des Aufsatzes über ein Winkelgetriebe mit der Ausgangswelle verbunden ist.

5 Der Aufsatz kann auch z.B. ein Exzenteraufsatz mit einer parallel zu einer Antriebswelle der Handwerkzeugmaschine versetzt angeordneten Ausgangswelle sein.

10 Der Aufsatz kann ferner z.B. ein Drehmomentaufsatz sein, mit dem der Bediener der Handwerkzeugmaschine das maximale Drehmoment einstellen kann.

15 Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist eine Handwerkzeugmaschine, welche einen erfindungsgemäßen Aufsatz enthält. Die Handwerkzeugmaschine kann ein akkubetriebener oder netzgebundener Schrauber, Bohrer, Bohrschrauber o.dgl. sein.

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

20 Figur 1 einen Ausschnitt aus einer Handwerkzeugmaschine mit einer Antriebswelle und einer Werkzeugaufnahme in perspektivischer Darstellung

Figur 2 eine Seitenansicht einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Aufsatzes mit einer Welle sowie einer Verriegelungseinheit

25 Figur 3 eine Ausführungsform einer Verriegelungseinheit, bestehend aus Grundkörper, Ringfeder als Rastmittel und Entriegelungsring, in der Rückansicht

30 Figur 4 die Verriegelungseinheit nach Fig. 3 in der Vorderansicht

Figur 5 die Verriegelungseinheit nach Fig. 3 ohne Entriegelungsring in der Rückansicht

35 Figur 6 die Verriegelungseinheit nach Fig. 3 ohne Entriegelungsring in der Vorderansicht

Figur 7 ein Ausschnitt aus dem Gehäuse der Handwerkzeugmaschine nach Fig. 1 mit dem Rastmittel im eingerasteten Zustand

5 Figur 8 ein Längsschnitt durch eine alternative Ausführungsform einer Verriegelungseinheit, bestehend aus Grundkörper, Blattfedern als Rastmittel und Verriegelungsring

Figur 9 die Verriegelungseinheit nach Fig. 8 in perspektivischer Darstellung

10

Figur 10 die Verriegelungseinheit nach Fig. 8 in der Entriegelungsstellung in der Rückansicht

Figur 11 die Verriegelungseinheit nach Fig. 8 in der Verriegelungsstellung in der Rückansicht.

15

In Figur 1 ist ein Ausschnitt aus einer Handwerkzeugmaschine 100 gezeigt, die geeignet ist, einen erfindungsgemäßen Aufsatz 30 (Fig. 2) aufzunehmen. Bei der in Fig. 1 gezeigten Handwerkzeugmaschine 100 handelt es sich um einen Schrauber. In Fig. 1 sind nur die zur Erläuterung der Erfindung notwendigen Teile der Handwerkzeugmaschine dargestellt. Die Handwerkzeugmaschine 100 umfasst im, in Arbeitsrichtung gesehen, vorderen Bereich ein Gehäuse 10, aus dem eine Antriebswelle 20 austritt. Die Antriebswelle 20 hat an ihrer Stirnseite eine mehrkantige Ausnehmung 22 zur Aufnahme eines Einsatzwerkzeuges, z.B. eines Schraubendreherbits (nicht dargestellt). Die Handwerkzeugmaschine 100 kann als solche, d.h. ohne Aufsatz, betrieben werden. Dazu kann z.B. ein Schraubendreherbit als Einsatzwerkzeug in die Ausnehmung 22 eingeführt werden.

20

25

30

In Fig. 2 ist als Beispiel für einen erfindungsgemäßen Aufsatz 30 ein Drehmomentaufsatz zur Einstellung des Drehmoments dargestellt. Welche Funktion der Aufsatz erfüllt, ob er ein Winkel-, Exzenter-, Drehmoment- oder ein anderer Aufsatz ist, spielt für die vorliegende Erfindung eine untergeordnete Rolle. Daher wird hier nicht näher auf die Funktionsweise des Drehmomentaufsatzes eingegangen.

35

Der Aufsatz 30 umfasst eine Welle 32, welche ausgangsseitig an ihrer Stirnseite eine Ausnehmung 34 zur Aufnahme eines Einsatzwerkzeuges 36, z.B. eines Schraubendreherbits, aufweist. Wird der Aufsatz 30 an der Handwerkzeugmaschine 100 angebracht, steht die Welle 32 in treibender Verbindung mit der Antriebswelle 20 der Handwerkzeugmaschine 100. Im vorliegenden Fall eines Drehmomentaufsatzes bildet die Welle 32 eine Ausgangswelle, die über eine Überrastkupplung (nicht dargestellt) mit einer Eingangswelle (nicht dargestellt) in Verbindung steht. Die Welle 32 steht dabei mittelbar in drehfester Verbindung mit der Antriebswelle 20 der Handwerkzeugmaschine. Die nicht dargestellte Eingangswelle steht unmittelbar in treibender Verbindung mit der Antriebswelle 20 der Handwerkzeugmaschine, sobald der Aufsatz 30 an der Handwerkzeugmaschine angebracht ist. Dies kann in einer einfachen Ausführungsform beispielsweise durch einen Formschluss erzielt werden, indem die Antriebswelle 20, wie in Fig. 1 dargestellt, eine mehrkantige Stirnansnehmung 22 aufweist, und die Eingangswelle des Aufsatzes 30 eingangsseitig mit einem zu der Stirnansnehmung 22 komplementären Fortsatz mit mehrkantigem Querschnitt versehen ist (nicht dargestellt). Beim Zusammenfügen von Aufsatz 30 und Handwerkzeugmaschine 100 wird der Fortsatz der Eingangswelle einfach ohne weiteres Zutun in die Ausnehmung 22 der Antriebswelle 20 gesteckt.

Der Aufsatz 30 umfasst weiterhin eine Verriegelungseinheit 40 zum lösbaren Anbringen an einem Gehäuse 10 einer Handwerkzeugmaschine 100. Der erfindungsgemäße Aufsatz 30 zeichnet sich durch eine Verriegelungseinheit 40 aus, welche zumindest ein Mittel 42 für eine elastische Rastverbindung aufweist. Eine derartige Verriegelungseinheit 40 ist prinzipiell für alle möglichen Aufsätze, die lösbar an einem Gehäuse einer Handwerkzeugmaschine anbringbar sind, wie z.B. Winkelaufsatz oder Drehmomentaufsatz, geeignet.

Die Verriegelungseinheit 40 in der in Fig. 3-7 dargestellten Ausführungsform ist aus einem Grundkörper 44 aufgebaut, der eine zentrale Öffnung 41 zur Aufnahme der Antriebswelle 20 der Handwerkzeugmaschine 100 hat. Der Grundkörper 44 ist mit Eingriffsmitteln 43 versehen, die beim Ansetzen des Aufsatzes 30 auf das Gehäuse 10 mit korrespondierenden Eingriffsmitteln 13 an dem Gehäuse 10 einen verdrehsicheren Eingriff erlauben. Die einander zugeordneten Eingriffs-

mittel 43, 13 sind an der Verriegelungseinheit 40 des Aufsatzes 30 und an dem Gehäuse 10 der Handwerkzeugmaschine 100 feststehend angeordnet. Dabei sind die Eingriffsmittel 43, 13 so ausgestaltet, dass bereits beim axialen Ansetzen des Aufsatzes 30 an dem Gehäuse 10 ohne sonstige manuelle Betätigung die Eingriffsmittel 43, 13 von Aufsatz 30 und Gehäuse 10 miteinander in Eingriff gelangen, wodurch eine formschlüssige Verbindung hergestellt wird. Die Eingriffsmittel 43, 13 übertragen die auf den Aufsatz 30 in Umfangsrichtung wirkenden Kräfte auf das Gehäuse 10. Die Eingriffsmittel 43, 13 sind in der dargestellten Ausführungsform als Verzahnungskränze ausgeführt. Daher kann der Aufsatz 30 in praktisch jeder beliebigen Winkelstellung relativ zu dem Gehäuse 10 der Handwerkzeugmaschine 100 angebracht werden.

In der in Fig. 3-7 dargestellten Ausführungsform der Verriegelungseinheit 40 eines erfindungsgemäßen Aufsatzes 30 werden die in Umfangsrichtung wirkenden Kräfte durch die Eingriffsmittel 43, 13 auf das Gehäuse 10 der Handwerkzeugmaschine 100 übertragen, während die axial wirkenden Kräfte durch das Rastmittel 42 übertragen werden.

Das Rastmittel 42 ist hierbei ein Federelement in Form einer Ringfeder. Die Ringfeder 42 ist so ausgebildet, dass sie beim Ansetzen des Aufsatzes 30 an das Gehäuse 10 mit einer umlaufenden Ringnut 12 an dem Gehäuse selbsttätig in Eingriff gelangt. Ist die Ringfeder 42 in die Ringnut 12 eingerastet, ist der Aufsatz 30 in axialer Richtung gesperrt. Zur Verdeutlichung der rastenden Verbindung ist in Fig. 7 das Gehäuse 10 der Handwerkzeugmaschine 100 mit eingerasteter Ringfeder 42 ohne Grundkörper 44 und Entriegelungsring 46 der Verriegelungseinheit 40 dargestellt.

Ein erstes Ende 45 der Ringfeder 42 ist in dem Grundkörper 44 der Verriegelungseinheit 40 feststehend angeordnet, während ein zweites Ende 47 der Ringfeder 42 in Umfangsrichtung relativ zu dem Grundkörper 44 der Verriegelungseinheit 40 bewegbar angeordnet ist. Wird das zweite, frei bewegbare Ende 47 der Ringfeder 42 in Umfangsrichtung von dem ersten, feststehenden Ende 45 wegbewegt, weitet sich die Ringfeder 42 auf und gerät unter Spannung. Wird die Spannung gelöst, kehrt das freie Ende 47 wieder in seine Ausgangslage zurück. Die Elastizität der Ringfeder 42 wird genutzt, um ein selbsttätiges Einrasten zu

bewirken. In der Ausgangslage, d.h. vor dem Ansetzen des Aufsatzes 30 an das Gehäuse 10, befindet sich die Ringfeder 42 in spannungsfreiem Zustand. Beim Ansetzen des Aufsatzes 30 an das Gehäuse 10 wird die Ringfeder 42 ohne weitere manuelle Betätigung gespannt, indem die Ringfeder 42 entlang des Gehäuses 10 zwangsgeführt wird. Um die Zwangsführung der Ringfeder 42 an dem Gehäuse 10 zu erleichtern, sind die Oberflächen 14 der Zähne des Verzahnungskranzes 13 in axialer Richtung abgeschrägt. Wenn die Ringfeder 42 in Eingriff mit der Ringnut 12 am Gehäuse 10 gelangt, wird die Spannung der Ringfeder 42 teilweise wieder gelöst. Der Eingriff der Ringfeder 42 in der Ringnut 12 bewirkt einen sicheren Formschluss und verhindert ein unbeabsichtigtes Lösen des Aufsatzes 30 von der Handwerkzeugmaschine 100 in axialer Richtung.

Zum Befestigen des Aufsatzes 30 auf dem Gehäuse 10 der Handwerkzeugmaschine 100 muss der Bediener somit lediglich den Aufsatz 30 und die Handwerkzeugmaschine 100 in axialer Richtung so aneinander setzen, dass die Eingriffsmittel 43, 13 ineinander greifen. Das Rastmittel 42 rastet dabei von selbst in das korrespondierende Mittel, die Ringnut 12, an dem Gehäuse 10 ein.

Damit sich die Ringfeder 42 beim Ansetzen des Aufsatzes 30 an das Gehäuse 10 aufweiten kann, ist das zweite Ende 47 der Ringfeder 42 frei bewegbar in der Verriegelungseinheit 40 angeordnet. In Fig. 5 und 6 ist zu erkennen, dass das zweite Ende 47 der Ringfeder 42 frei bewegbar in eine Ausnehmung 51 an dem Grundkörper 44 ragt. Wie in der Rückansicht nach Fig. 3 und der Vorderansicht nach Fig. 4 dargestellt, umfasst die Verriegelungseinheit 40 weiterhin einen Entriegelungsring 46, der auf dem Grundkörper 44 angeordnet ist. Dabei wird als Rückansicht die Ansicht auf die im verriegelten Zustand dem Gehäuse der Handwerkzeugmaschine zugewandten Seite des Aufsatzes und als Vorderansicht die Ansicht auf die im verriegelten Zustand von dem Gehäuse der Handwerkzeugmaschine abgewandten Seite des Aufsatzes verstanden.

Das zweite Ende 47 der Ringfeder 42 ist frei bewegbar in dem Entriegelungsring 46 angeordnet. Dazu ist, wie in Fig. 4 dargestellt, der Entriegelungsring 46 mit einem axial durchgehenden Freilauf 48 in Form eines parallel zur Umfangsrichtung gebogenen Langlochs versehen. In diesem Freilauf 48 ist das zweite Ende 47 der Ringfeder 42 frei bewegbar gelagert. Beim Ansetzen des Aufsatzes 30 an

das Gehäuse 10, kann sich die Ringfeder 42 aufwieten, indem sich das zweite Ende 47 in dem Freilauf 48 frei bewegen kann. Wegen des Freilaufs 48 für das freie Ende 47 der Ringfeder 42 muss der Entriegelungsring 46 beim Ansetzen des Aufsatzes 30 nicht bewegt werden, weder selbsttätig noch durch den Bediener.

Zum Abnehmen des Aufsatzes 30 von der Handwerkzeugmaschine 100 muss die Ringfeder 42 aufgeweitet werden, damit sie mit der Ringnut 12 außer Eingriff gelangt. Das Aufweiten der Ringfeder 42 erfolgt wiederum manuell ohne zusätzliches Werkzeug als Hilfsmittel. Hierfür ist der Entriegelungsring 46 auf dem Grundkörper 44 in Umfangsrichtung drehbar gelagert, wobei die Drehbarkeit, wie in Fig. 4 gezeigt, zwischen einer Ausgangsposition und einer Endposition durch jeweils einen Anschlag 49, 50 an dem Grundkörper 44 begrenzt ist. In der Ausgangsposition des Entriegelungsringes 46 befindet sich die Ringfeder 42 in spannungsfreiem Zustand vor dem Ansetzen des Aufsatzes 30 an das Gehäuse 10 der Handwerkzeugmaschine 100. Rastet die Ringfeder 42 beim Ansetzen an das Gehäuse 10 in die Ringnut 12 ein, befindet sich der Entriegelungsring 46 weiterhin in Ausgangsposition.

Zum Abnehmen des Aufsatzes 30 von der Handwerkzeugmaschine 100 ist nur eine einfache manuelle Drehbewegung des Entriegelungsringes 46 relativ zum feststehenden Grundkörper 44 erforderlich, wobei der Entriegelungsring 46 maximal bis zu seiner Endposition, welche durch den an dem Grundkörper 44 ausgebildeten Anschlag 50 definiert ist, bewegt werden kann. Das freie Ende 47 der Ringfeder 42 ist in dem Entriegelungsring 46 so aufgenommen, dass der Entriegelungsring 46 durch die Drehbewegung das freie Ende 47 der Ringfeder 42 mitnimmt. Dabei wird die Ringfeder 42 entgegen ihrer Federkraft aufgeweitet, bis die Ringfeder 42 mit der Ringnut 12 außer Eingriff gelangt und von dem Gehäuse 10 der Handwerkzeugmaschine 100 abgezogen werden kann. In Fig. 6 ist zur Verdeutlichung der Bewegung des freien Endes 47 der Ringfeder 42 nur der Grundkörper 44 und die Ringfeder 42 dargestellt sowie ein Doppelpfeil 52, der den Verfahrensweg des Endes 47 der Ringfeder 42 markiert.

- 15 -

Nach dem Abnehmen des Aufsatzes 30 drückt die Ringfeder 42 durch die Federkraft den Entriegelungsring 46 wieder in seine Ausgangsposition, definiert durch den Anschlag 49, zurück.

5 In Fig. 8-11 ist eine alternative Ausführungsform einer Verriegelungseinheit 40 dargestellt, welche ebenfalls ein Rastmittel zum Anbringen des Aufsatzes 30 an dem Gehäuse 10 einer Handwerkzeugmaschine aufweist. Als Rastmittel dienen in dieser Ausführungsform vier gleichmäßig über den Umfang verteilte Blattfedern 62. Gleiche oder ähnliche Bauteile in Fig. 8-11 sind mit gleichen Bezugs-  
10 zeichen wie in Fig. 3-7 bezeichnet.

Analog zu der in Fig. 3-7 dargestellten Ausführungsform der Verriegelungseinheit 40 werden die in Umfangsrichtung wirkenden Kräfte durch die Eingriffsmittel 43, 13 auf das Gehäuse 10 der Handwerkzeugmaschine 100 übertragen, während  
15 die axial wirkenden Kräfte durch die Rastmittel 62 übertragen werden. Bei der Ausführungsform der Rastmittel in Form von Blattfedern 62 wäre es jedoch ebenso möglich, nicht nur die axialen Kräfte, sondern auch die in Umfangsrichtung wirkenden Kräfte durch die Blattfedern 62 aufzunehmen, sofern die Blattfedern 62 im eingerasteten Zustand an dem Gehäuse 10 im Wesentlichen spielfrei in  
20 Umfangsrichtung festgelegt wären (nicht dargestellt).

Als Rastmittel gemäß Fig. 8-11 sind vier Federelemente in Form von Blattfedern 62 vorgesehen. Die vier Blattfedern 62 sind im Wesentlichen äquidistant über den Umfang des Grundkörpers 44 der Verriegelungseinheit 40 verteilt. Die Blatt-  
25 federn 62 sind so ausgebildet, dass sie beim Ansetzen des Aufsatzes 30 an das Gehäuse 10 mit korrespondierenden Mitteln, hier einer umlaufenden Ringnut 12, an dem Gehäuse selbsttätig in Eingriff gelangen. Sind die Blattfedern 62 in die Ringnut 12 eingerastet, ist der Aufsatz 30 in axialer Richtung gesperrt.

30 Ein erstes Ende 65 der Blattfedern 62 ist in dem Grundkörper 44 der Verriegelungseinheit 40 feststehend angeordnet, während ein zweites Ende 67 der Blattfedern 62 in radialer Richtung relativ zu dem Grundkörper 44 der Verriegelungseinheit 40 bewegbar angeordnet ist. Das zweite Ende 67 der Blattfedern 62 ist als Haken ausgebildet. Wird das zweite, frei bewegbare Ende 67 der Blattfedern  
35 62 in radialer Richtung nach außen bewegt, geraten die Blattfedern 62 unter

Spannung. Wird die Spannung gelöst, kehrt das freie Ende 67 wieder in seine Ausgangslage zurück. Die Elastizität der Blattfedern 62 wird genutzt, um ein selbsttätiges Einrasten zu bewirken. In der Ausgangslage, d.h. vor dem Ansetzen des Aufsatzes 30 an das Gehäuse 10, befinden sich die Blattfedern 62 in spannungsfreiem Zustand. Beim Ansetzen des Aufsatzes 30 an das Gehäuse 10 werden die Blattfedern 62 ohne weitere manuelle Betätigung gespannt, indem die Blattfedern 62 entlang des Gehäuses 10 zwangsgeführt werden. Um die Zwangsführung der Blattfedern 62 an dem Gehäuse 10 zu erleichtern, sind die Oberflächen 14 der Zähne des Verzahnungskranzes 13 in axialer Richtung abgesehrt. Wenn die Blattfedern 62 in Eingriff mit der Ringnut 12 am Gehäuse 10 gelangt, wird die Spannung der Blattfedern 62 teilweise wieder gelöst. Der Eingriff der Blattfedern 62 in der Ringnut 12 bewirkt einen sicheren Formschluss und verhindert ein unbeabsichtigtes Lösen des Aufsatzes 30 von der Handwerkzeugmaschine 100 in axialer Richtung.

Zum Verriegeln und Entriegeln umfasst die Verriegelungseinheit 40 weiterhin einen Verriegelungsring 66, der auf dem Grundkörper 44 drehbar angeordnet ist. In Fig. 10 ist der Verriegelungsring 66 in seiner Entriegelungsstellung, in Fig. 11 in seiner Verriegelungsstellung dargestellt. Dabei zeigen die Fig. 10 und 11 die Verriegelungseinheit in der Rückansicht.

Der Verriegelungsring 66 kann durch eine manuelle Drehbewegung in die Verriegelungsstellung oder in die Entriegelungsstellung gebracht werden. In der Verriegelungsstellung verhindert der Verriegelungsring 66 ein unbeabsichtigtes Lösen des Aufsatzes 30 von einem Gehäuse 10 einer Handwerkzeugmaschine. In der Entriegelungsstellung erlaubt der Verriegelungsring 66 das Abnehmen des Aufsatzes 30. Hierfür weist der Verriegelungsring 66 an seiner Innenfläche mehrere in Umfangsrichtung gleichmäßig verteilte, radial nach innen weisende Verriegelungsvorsprünge 69 auf. In der Verriegelungsstellung nach Fig. 11 liegen die Verriegelungsvorsprünge 69 in radialer Richtung den Blattfedern 62 gegenüber, so dass sie eine radiale Bewegung des zweiten Endes 67 der Blattfedern 62 nach außen entgegen der Federkraft blockieren. Damit können die Blattfedern 62 nicht mit der Ringnut 12 außer Eingriff gelangen.

- 17 -

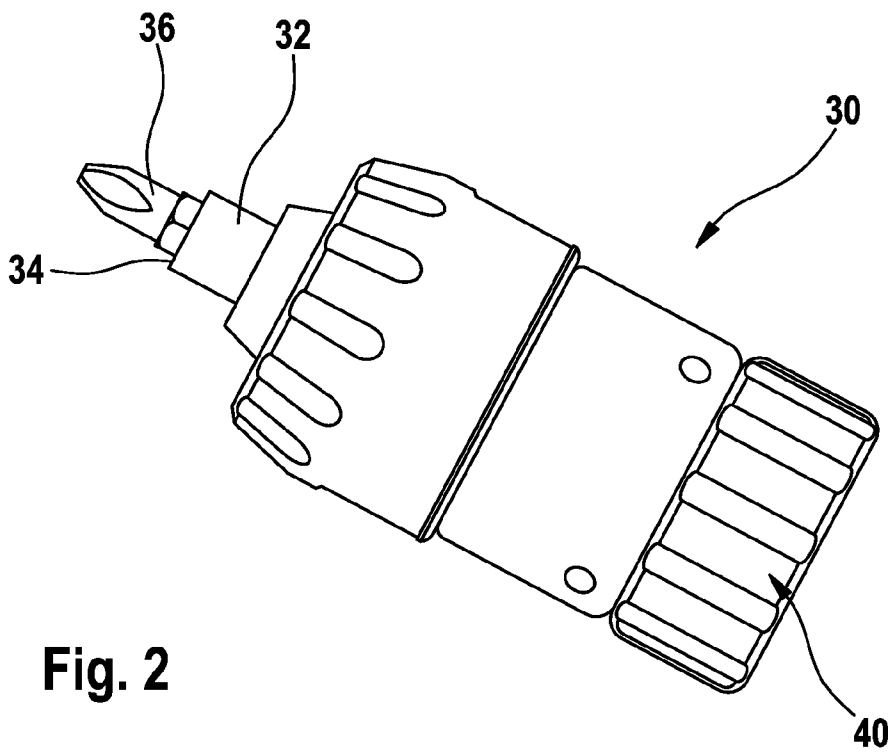
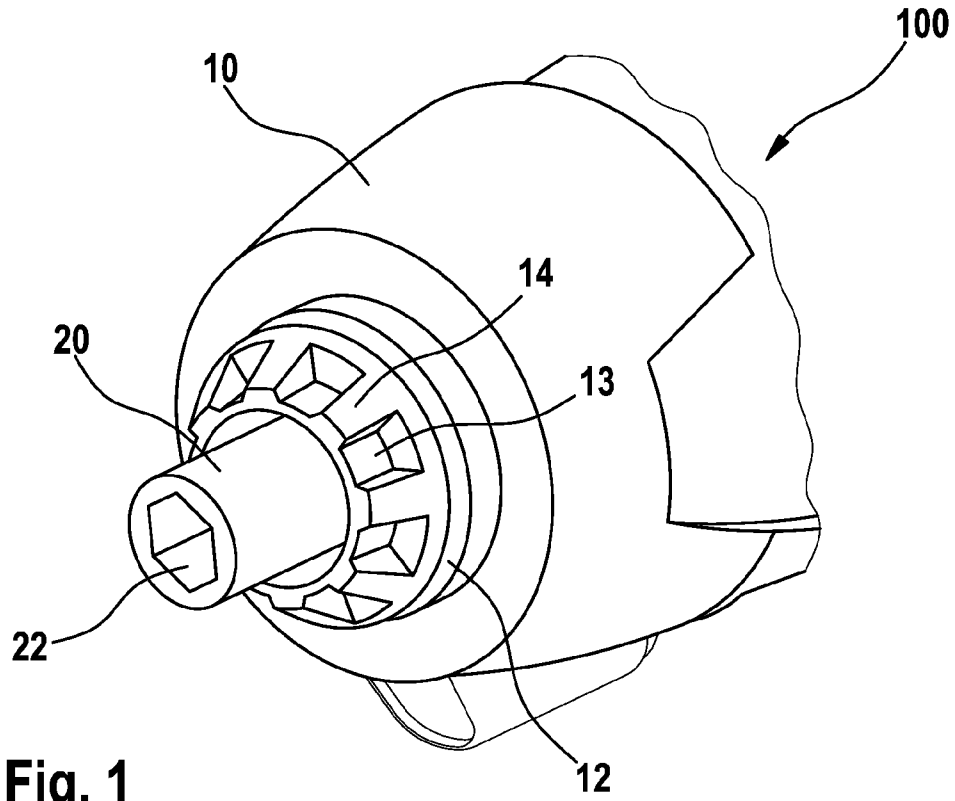
In der Entriegelungsstellung nach Fig. 10 liegen den Blattfedern 62 in radialer Richtung jeweils ein Freiraum 68 an der Innenfläche des Verriegelungsringes 66 gegenüber. Der Freiraum 68 ermöglicht eine radiale Bewegung des zweiten Endes 67 der Blattfedern 62 entgegen der Federkraft nach außen. Durch Ziehen  
5 des Aufsatzes 30 in axialer Richtung von der Handwerkzeugmaschine weg gelangen die Blattfedern 62 außer Eingriff mit der Ringnut 12, sodass der Aufsatz 30 von der Handwerkzeugmaschine abgezogen werden kann.

Zum Anbringen und Abnehmen des Aufsatzes 30 muss der Verriegelungsring 66  
10 lediglich durch eine manuelle Drehbewegung in Umfangsrichtung des Verriegelungsringes 66 jeweils in die Entriegelungsstellung gebracht werden. Die Verriegelungsstellung und Entriegelungsstellung des Verriegelungsringes 66 sind jeweils durch einen Anschlag 49 bzw. 50 an dem Grundkörper 44 der Verriegelungseinheit 40 definiert. Um den Verriegelungsring 66 in der Verriegelungs- bzw. Entriegelungsposition zu halten, ist in dem Verriegelungsring 66 für die Verriegelungs-  
15 position und die Entriegelungsposition jeweils eine Aufnahme 61 für eine federbelastete Kugel 63 vorgesehen. In der Schnittdarstellung nach Fig. 8 ist nur eine Aufnahme 61 abgebildet. Der Grundkörper 44 weist hierfür eine Kugel 63 und eine Schraubenfeder 64 auf, wobei sich die Schraubenfeder 64 an dem Grundkörper 44 abstützt und die Kugel 63 im Wesentlichen radial nach außen in die Aufnahme 61 drückt. Die Kugel 63 wird so mittels Schraubenfeder 64 in der Verriegelungsposition bzw. Entriegelungsposition in die jeweilige Aufnahme 61 in dem Verriegelungsring 66 gedrückt. Damit wird ein unbeabsichtigtes Lösen des Verriegelungsringes 66 aus seiner Verriegelungs- oder Entriegelungsposition  
20 verhindert.  
25

## 5 Ansprüche

1. Aufsatz für eine Handwerkzeugmaschine, umfassend eine Verriegelungseinheit (40), welche an einem Gehäuse (10) einer Handwerkzeugmaschine lösbar und feststehend anbringbar ist, und eine drehbar gelagerte Welle (32),  
10 welche mit einer Antriebswelle (20) der Handwerkzeugmaschine drehfest verbindbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Verriegelungseinheit (40) zumindest ein Mittel (42, 62) für eine Rastverbindung aufweist.
2. Aufsatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das zumindest eine Rastmittel (42, 62) selbsttätig einrastbar ausgeführt ist.  
15
3. Aufsatz nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das zumindest eine Rastmittel (42, 62) zum Lösen der Rastverbindung von Hand betätigbar ist.  
20
4. Aufsatz nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, dass das zumindest eine Rastmittel (42, 62) zumindest eine axiale Sicherung des Aufsatzes an einem Gehäuse (10) einer Handwerkzeugmaschine bewirkt.
5. Aufsatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Rastmittel (42, 62) beim Ansetzen des Aufsatzes (30) an ein Gehäuse (10) einer Handwerkzeugmaschine mit einer Ringnut (12) an dem Gehäuse (10) in Eingriff bringbar ist.  
25
6. Aufsatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das zumindest eine Rastmittel (42, 62) ein Federelement ist.  
30
7. Aufsatz nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Federelement eine Ringfeder (42) ist.  
35

- 5 8. Aufsatz nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass ein erstes Ende (45) der Ringfeder (42) in der Verriegelungseinheit (40) feststehend angeordnet ist, und ein zweites Ende (47) der Ringfeder (42) in Umfangsrichtung relativ zu der Verriegelungseinheit (40) bewegbar angeordnet ist.
- 10 9. Aufsatz nach einem der Ansprüche 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Ende (47) der Ringfeder (42) in einem drehbar gelagerten Entriegelungsring (46) der Verriegelungseinheit (40) angeordnet ist.
- 10 10. Aufsatz nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Federelement eine Blattfeder (62) ist.
- 15 11. Aufsatz nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass ein erstes Ende (65) der Blattfeder (62) in der Verriegelungseinheit (40) feststehend angeordnet ist, und ein zweites Ende (67) der Blattfeder (62) in radialer Richtung relativ zu der Verriegelungseinheit (40) bewegbar angeordnet ist.
- 20 12. Aufsatz nach einem der Ansprüche 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Verriegelungseinheit (40) einen drehbar gelagerten Verriegelungsring (66) aufweist, welcher in einer Verriegelungsstellung eine radiale Bewegung des zweiten Endes (67) der Blattfeder (62) verhindert.
- 25 13. Aufsatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verriegelungseinheit (40) Eingriffsmittel (43) zum verdrehfesten Eingriff mit einem Gehäuse (10) einer Handwerkzeugmaschine aufweist.
- 30 14. Aufsatz nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Eingriffsmittel (43) als Verzahnungskranz ausgeführt sind.
15. Handwerkzeugmaschine enthaltend einen Aufsatz nach einem der Ansprüche 1-14.



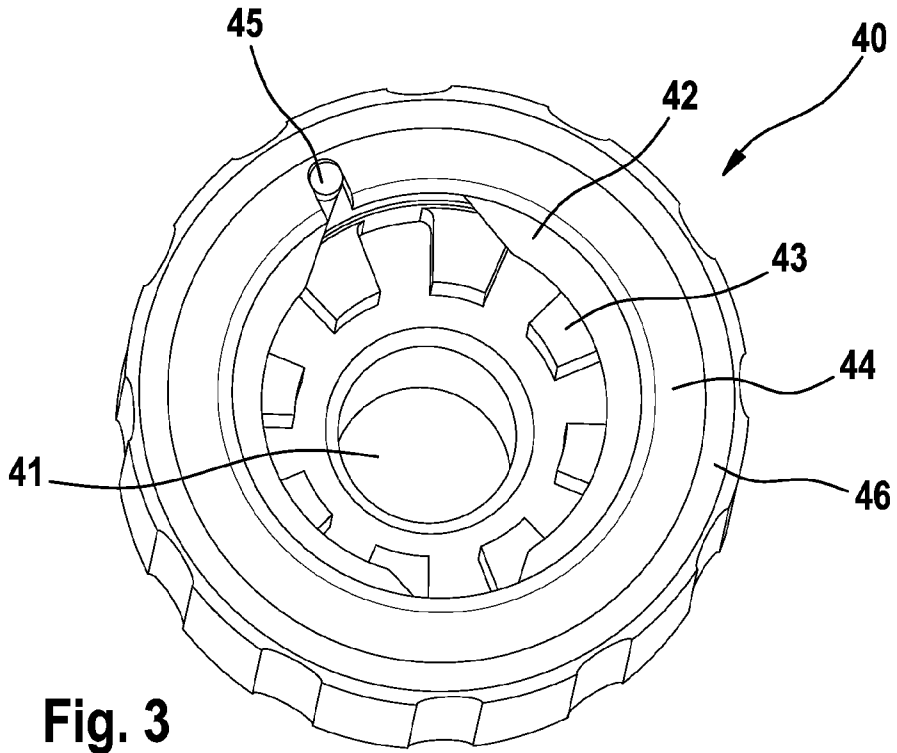


Fig. 3

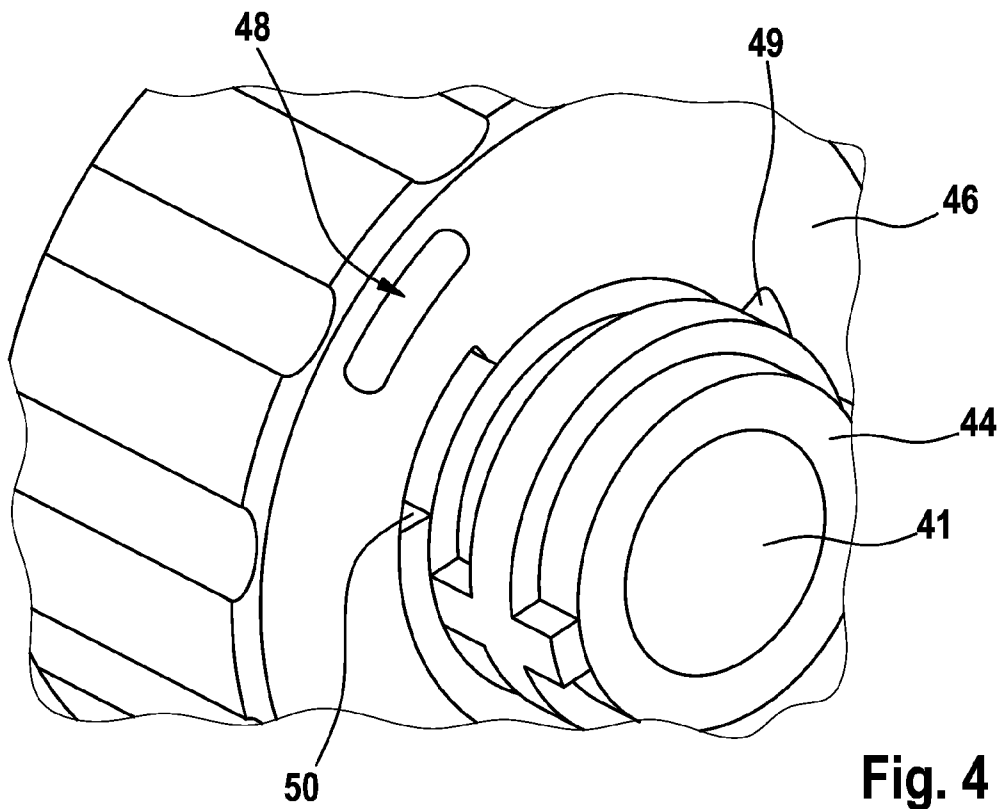


Fig. 4

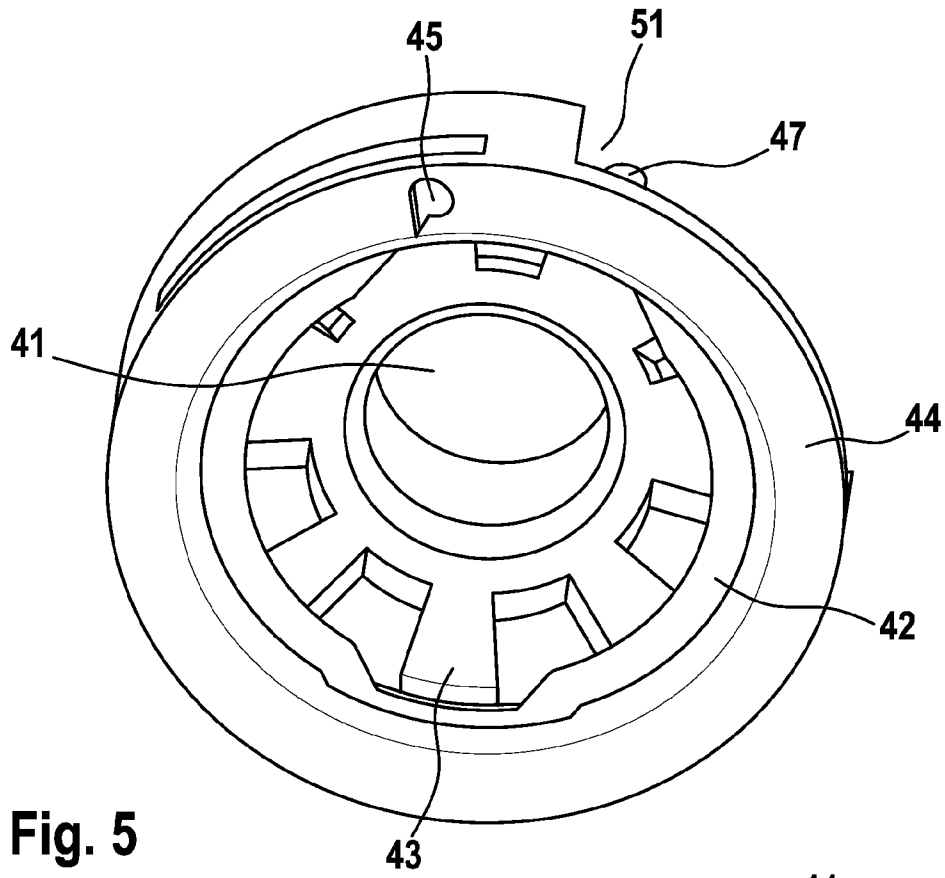


Fig. 5

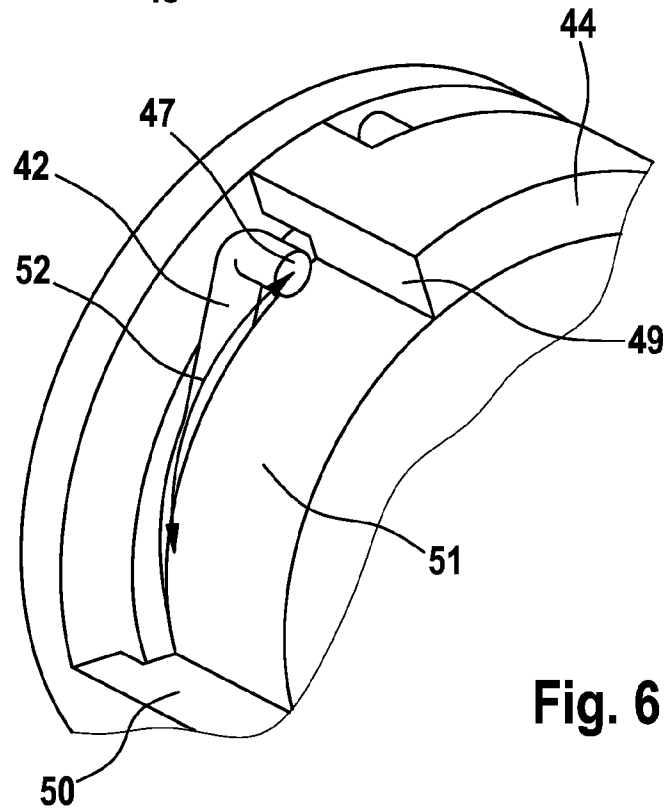


Fig. 6

4 / 6

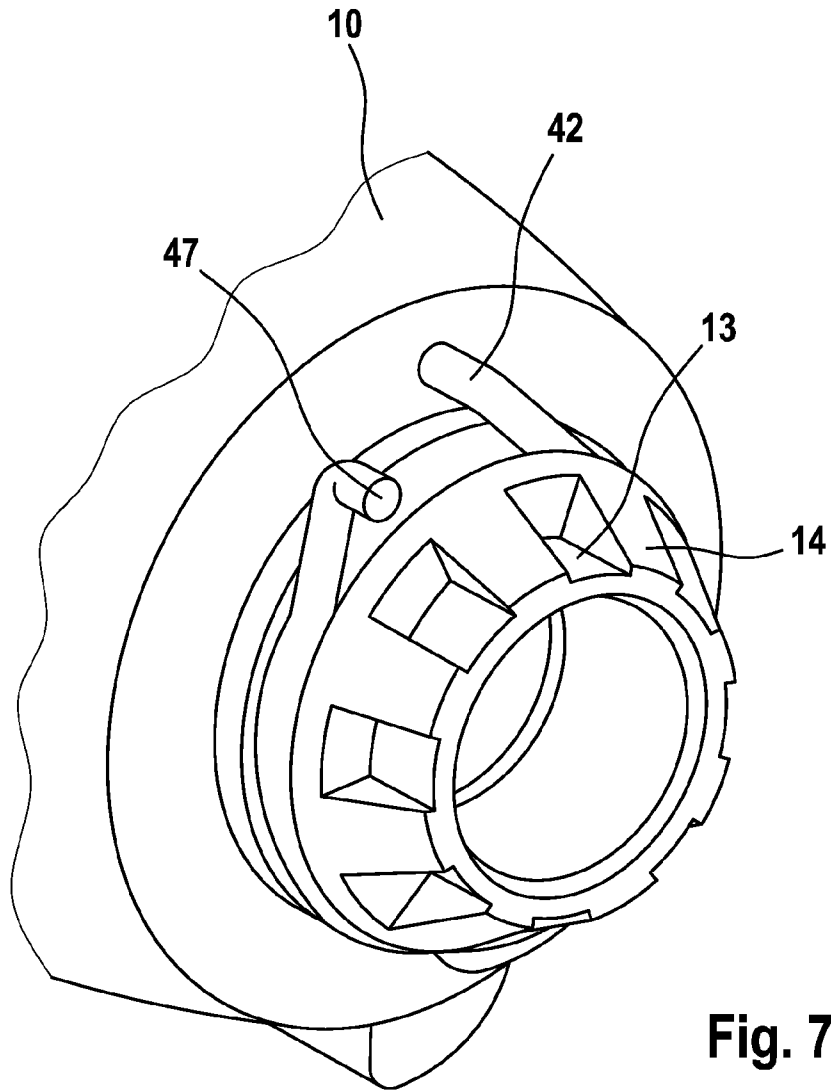


Fig. 7

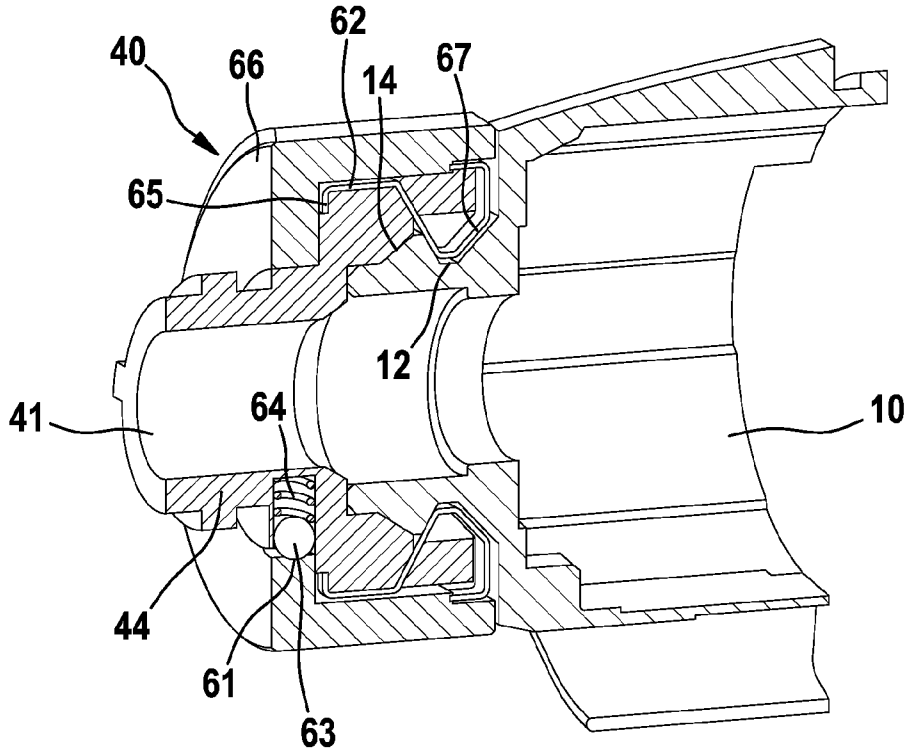


Fig. 8

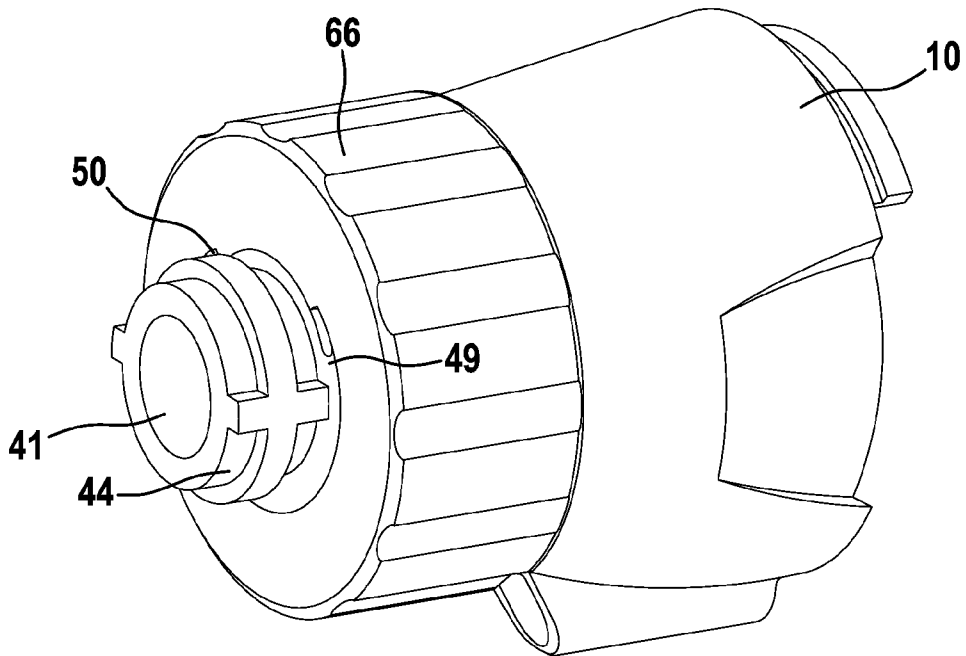


Fig. 9

6 / 6

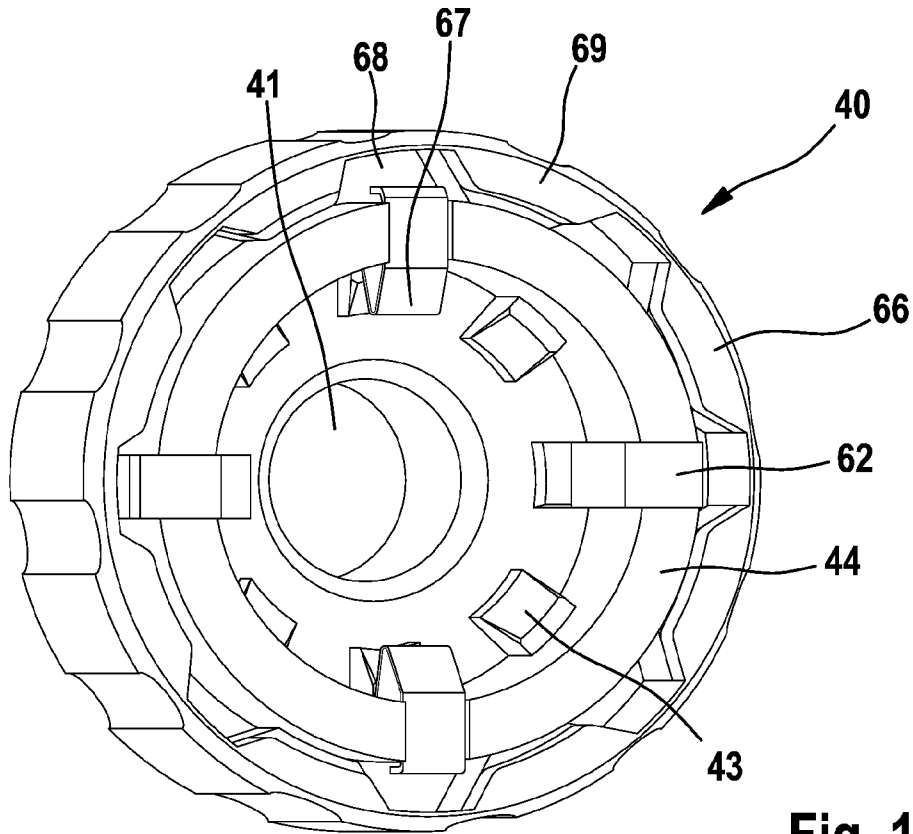


Fig. 10

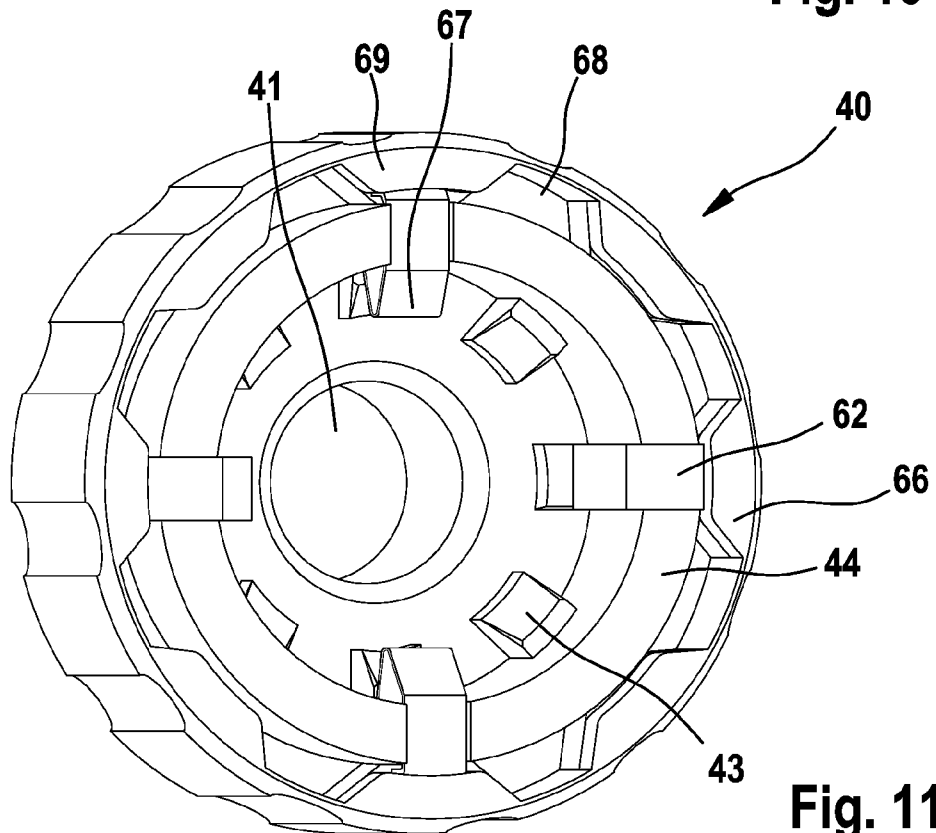


Fig. 11

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2007/061009

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. B25F3/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
B25F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 97/16123 A (SMITH&NEPHEW) 9 May 1997 (1997-05-09) page 18, lines 1-15 page 19, lines 21-26 page 21, lines 4-7; figures 1,3a,6-9	1-6, 13, 15
Y		10, 11
X	GB 2 396 131 A (MILWAUKEE ELECTRIC TOOL CORP.) 16 June 2004 (2004-06-16) page 8, lines 4-24 page 13, lines 3-10 page 14, line 28 - page 15, line 2; figures 3,13	1-5, 13, 14
X	US 2005/279517 A1 (HOFFMAN) 22 December 2005 (2005-12-22)	1-5, 13-15
Y	figures 7-9, 11, 12	10
	----- -/-- -----	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  
 \*E\* earlier document but published on or after the international filing date  
 \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  
 \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  
 \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  
 \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone  
 \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.  
 \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 Februar 2008

Date of mailing of the international search report

27/02/2008

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Matzdorf, Udo

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2007/061009

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 155 064 A (ACIERS ET OUTILLAGE PEUGEOT) 18 May 1973 (1973-05-18) page 2, lines 38-40 page 3, lines 22-25; figures	1,3-6, 10,13,15
Y	-----	11
A	EP 1 236 538 A (BLACK&DECKER) 4 September 2002 (2002-09-04) column 4, line 56 - column 5, line 6; figures 1,3,4,7	1-7, 13-15
X	-----	
X	DE 196 04 169 A (BOSCH) 7 August 1997 (1997-08-07) figures	1,14,15
A	-----	
A	US 5 954 463 A (JORE) 21 September 1999 (1999-09-21) figures 1-7	8,9
	-----	

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/061009

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9716123	A	09-05-1997	AU 707001 B2	01-07-1999
			AU 7552496 A	22-05-1997
			CA 2233221 A1	09-05-1997
			DE 69632061 D1	06-05-2004
			DE 69632061 T2	21-10-2004
			EP 0858293 A1	19-08-1998
			JP 2000508183 T	04-07-2000
			US 5712543 A	27-01-1998
			ZA 9609167 A	30-04-1997
GB 2396131	A	16-06-2004	CN 1537702 A	20-10-2004
			DE 10357485 A1	22-07-2004
			US 2004139822 A1	22-07-2004
US 2005279517	A1	22-12-2005	CA 2571825 A1	26-01-2006
			GB 2432546 A	30-05-2007
			WO 2006009680 A1	26-01-2006
FR 2155064	A	18-05-1973	NONE	
EP 1236538	A	04-09-2002	AT 329724 T	15-07-2006
			AU 782429 B2	28-07-2005
			AU 1559702 A	15-08-2002
			CA 2370981 A1	14-08-2002
			CN 1370657 A	25-09-2002
			DE 60212223 T2	16-05-2007
			NZ 517133 A	28-05-2004
DE 19604169	A	07-08-1997	CH 692031 A5	15-01-2002
			GB 2310392 A	27-08-1997
			JP 9216178 A	19-08-1997
US 5954463	A	21-09-1999	US 6176654 B1	23-01-2001

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
INV. B25F3/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

**B. RESEARCHIERTE GEBIETE**

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationsymbole )  
B25F

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 97/16123 A (SMITH&NEPHEW) 9. Mai 1997 (1997-05-09) Seite 18, Zeilen 1-15 Seite 19, Zeilen 21-26 Seite 21, Zeilen 4-7; Abbildungen 1,3a,6-9	1-6, 13, 15
Y		10, 11
X	GB 2 396 131 A (MILWAUKEE ELECTRIC TOOL CORP.) 16. Juni 2004 (2004-06-16) Seite 8, Zeilen 4-24 Seite 13, Zeilen 3-10 Seite 14, Zeile 28 - Seite 15, Zeile 2; Abbildungen 3,13	1-5, 13, 14
X	US 2005/279517 A1 (HOFFMAN) 22. Dezember 2005 (2005-12-22) Abbildungen 7-9,11,12	1-5, 13-15
Y		10
	-/--	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen  Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

18. Februar 2008

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

27/02/2008

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Matzdorf, Udo

## C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	FR 2 155 064 A (ACIERS ET OUTILLAGE PEUGEOT) 18. Mai 1973 (1973-05-18) Seite 2, Zeilen 38-40 Seite 3, Zeilen 22-25; Abbildungen	1,3-6, 10,13,15
Y	-----	11
A	EP 1 236 538 A (BLACK&DECKER) 4. September 2002 (2002-09-04) Spalte 4, Zeile 56 - Spalte 5, Zeile 6; Abbildungen 1,3,4,7	1-7, 13-15
X	----- DE 196 04 169 A (BOSCH) 7. August 1997 (1997-08-07) Abbildungen	1,14,15
A	----- US 5 954 463 A (JORE) 21. September 1999 (1999-09-21) Abbildungen 1-7	8,9
	-----	

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/061009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 9716123	A	09-05-1997	AU	707001 B2	01-07-1999
			AU	7552496 A	22-05-1997
			CA	2233221 A1	09-05-1997
			DE	69632061 D1	06-05-2004
			DE	69632061 T2	21-10-2004
			EP	0858293 A1	19-08-1998
			JP	2000508183 T	04-07-2000
			US	5712543 A	27-01-1998
			ZA	9609167 A	30-04-1997
GB 2396131	A	16-06-2004	CN	1537702 A	20-10-2004
			DE	10357485 A1	22-07-2004
			US	2004139822 A1	22-07-2004
US 2005279517	A1	22-12-2005	CA	2571825 A1	26-01-2006
			GB	2432546 A	30-05-2007
			WO	2006009680 A1	26-01-2006
FR 2155064	A	18-05-1973	KEINE		
EP 1236538	A	04-09-2002	AT	329724 T	15-07-2006
			AU	782429 B2	28-07-2005
			AU	1559702 A	15-08-2002
			CA	2370981 A1	14-08-2002
			CN	1370657 A	25-09-2002
			DE	60212223 T2	16-05-2007
			NZ	517133 A	28-05-2004
DE 19604169	A	07-08-1997	CH	692031 A5	15-01-2002
			GB	2310392 A	27-08-1997
			JP	9216178 A	19-08-1997
US 5954463	A	21-09-1999	US	6176654 B1	23-01-2001