



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.04.2005 Patentblatt 2005/16

(51) Int Cl.7: **B25B 23/00**

(21) Anmeldenummer: **04023661.4**

(22) Anmeldetag: **05.10.2004**

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

(72) Erfinder:
• **Class, Werner**
72636 Frickenhausen (DE)
• **Vogel, Michael**
73553 Altdorf (DE)

(30) Priorität: **16.10.2003 DE 10348057**

(74) Vertreter: **Friz, Oliver**
Patentanwälte,
Dreiss, Fuhlendorf, Steimle & Becker,
Postfach 10 37 62
70032 Stuttgart (DE)

(71) Anmelder: **Metabowerke GmbH**
72622 Nürtingen (DE)

(54) **Handwerkzeuggerät**

(57) Die Erfindung betrifft ein Handwerkzeuggerät, insbesondere Elektrohandwerkzeuggerät, mit einer Werkzeughalteeinrichtung (6) für in diese einsteckbare Werkzeuge (26) oder Werkzeughaltemittel, insbesondere Werkzeug-Bits, wobei die Werkzeughalteeinrichtung (6) eine Sicherungsvorrichtung (44) mit einem einen Abschnitt des eingesteckten Werkzeugs oder Werkzeughaltemittels lösbar hintergreifenden Sicherungselement (46) aufweist, mittels dessen ein eingestecktes Werkzeug (26) oder Werkzeughaltemittel gegen unbeabsichtigtes Lösen sicherbar ist; um das Handwerkzeuggerät komfortabler bedienbar zu gestalten, wird vorgeschlagen, dass die Werkzeughalteeinrichtung (6) eine das Werkzeug (26) oder Werkzeughaltemittel unmittelbar und drehfest aufnehmende Hülse (12) aufweist, die auf einem vorderen Endabschnitt (14) der Antriebsspindel (4) drehfest jedoch beschränkt axial verschieblich angeordnet ist, und dass die Hülse (12) in einer axialen Richtung vorgespannt ist und die Sicherungsvorrichtung (44) umfasst, und dass bei Verschieben der Hülse (12) entgegen der Vorspannung die Sicherungsvorrichtung (44) lösbar und das eingesteckte Werkzeug (26) oder Werkzeughaltemittel aus der Hülse (12) entnehmbar ist und dass das Sicherungselement (46) der Sicherungsvorrichtung (44) beim Verschieben der Hülse (12) entgegen der Vorspannung aus seiner Hintergriffsstellung mit dem Werkzeug (26) oder Werkzeughaltemittel lösbar ist, indem es gegen die Außenkontur des eingesteckten Werkzeugs (26) oder Werkzeughaltemittels aufgleitet.

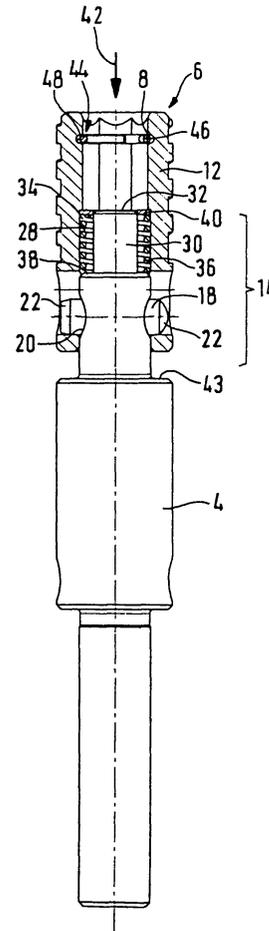


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Handwerkzeuggerät, insbesondere ein Elektrohandwerkzeuggerät, insbesondere einen Schrauber, mit einer Werkzeughalteeinrichtung für in diese einsteckbare Werkzeuge oder Werkzeughaltemittel, insbesondere Werkzeug-Bits, wobei die Werkzeughalteeinrichtung eine Sicherungsvorrichtung mit einem einen Abschnitt des eingesteckten Werkzeugs oder Werkzeughaltemittels lösbar hintergreifenden Sicherungselement aufweist, mittels dessen ein eingestecktes Werkzeug oder Werkzeughaltemittel gegen unbeabsichtigtes Lösen sicherbar ist.

[0002] Eine Elektrohandwerkzeuggerät der vorstehend beschriebenen Art ist unter dem Handelsnamen "USE 8" der Anmelderin bekanntgeworden. Bei diesem Gerät bildet ein vorderer Endabschnitt der Antriebsspindel die Werkzeughalteeinrichtung. Dort ist eine axiale Aufnahmeöffnung mit Innensechskantquerschnitt ausgebildet, in die ein Werkzeugbit einsetzbar ist. Es ist ferner eine Sicherungsvorrichtung mit einer Kugel als Sicherungselement vorgesehen, die sich durch eine Öffnung in der Wandung des Werkzeugaufnahmeabschnitts der Antriebsspindel hindurcherstreckt und die von einer äußeren Sicherungshülse, die unter Feder-
vorspannung steht, nach radial innen gedrückt wird und in eine Hintergriffsstellung mit dem eingesetzten Werkzeugbit gelangt. Zum Lösen des Werkzeugbits wird ein zusätzlich vorgesehener Tiefenanschlag am vorderen Ende des Elektrohandwerkzeuggeräts abgenommen, damit die Sicherungshülse nach vorn geschoben werden kann und damit das Sicherungselement nach radial außen in Freigabestellung gelangen kann, so dass das Werkzeugbit mit aus der Aufnahmeöffnung am vorderen Endabschnitt der Antriebsspindel entnehmbar ist.

[0003] Die Ausbildung der Werkzeugaufnahmeöffnung als axiale Sacklochöffnung in der Antriebsspindel ist aufwendig. Außerdem muss eine radiale Durchgangsöffnung für das Sicherungselement geschaffen werden.

[0004] Aus DE 42 07 337 C1 ist ein Spannfutter für Werkzeugeinsätze, insbesondere für Schraubendreher, bei Handwerkzeuggeräten, bekannt, mit einer Werkzeughalteeinrichtung für in diese einsteckbare Werkzeuge, wobei die Werkzeughalteeinrichtung eine Sicherungsvorrichtung mit einem Sicherungselement aufweist, welches gegen den Schaft eines eingesteckten Werkzeugs verkantbar ist, indem das starre Sicherungselement, durch welches sich der Schaft des Werkzeugs hindurcherstreckt, gegenüber dem Schaft geringfügig verkippt wird. Die bekannte Werkzeughalteeinrichtung umfasst eine Hülse, die in einer axialen Richtung vorgespannt ist und die Sicherungsvorrichtung umfasst, wobei bei Verschieben der Hülse entgegen der Vorspannung das Sicherungselement aus seiner verkanteten Stellung in eine Freigabestellung verkipptbar ist, in der dann das eingesteckte Werkzeug aus der Werkzeughalteeinrichtung entnehmbar ist. Diese be-

kannte Werkzeughalteeinrichtung ist konstruktiv aufwendig, und das Verkanten von Teilen gegeneinander begegnet im Hinblick auf den dabei auftretenden Verschleiß erheblichen Bedenken.

[0005] DE 100 29 721 A1 offenbart ein ebenfalls gattungsgemäßes Schraubgerät, bei dem ein Werkzeughaltemittel in Form eines Bithalters in eine entsprechende axiale Aufnahmeöffnung in einem vorderen Abschnitt der Antriebsspindel einsteckbar und mittels eines radial wirkenden Sicherungselements sicherbar ist. Da das Sicherungselement nur durch Überwindung seiner Vorspannung lösbar ist, gestaltet sich das Abziehen des Werkzeughalters zudem beschwerlich.

[0006] Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, die Werkzeughalteeinrichtung konstruktiv zu vereinfachen und herstellungsmäßig von der Antriebsspindel zu lösen. Sie soll außerdem komfortabler bedienbar sein.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäße durch ein Elektrohandwerkzeuggerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0008] Es wird also erfindungsgemäß vorgeschlagen, von einer Aufnahmeöffnung für das Werkzeug oder ein weiteres Werkzeughaltemittel in einem vorderen Endabschnitt der Antriebsspindel Abstand zu nehmen und stattdessen auf einem vorderen Endabschnitt der Antriebsspindel eine Hülse vorzusehen, die zugleich das Werkzeug oder Werkzeughaltemittel in diese einsteckbar aufnimmt. Die Hülse umfasst zugleich die Sicherungsvorrichtung, die durch Verschieben der Hülse in eine Löse- oder Freigabestellung gebracht werden kann, in der dann das eingesteckte Werkzeug oder das eingesteckte Werkzeughaltemittel im wesentlichen widerstandslos aus der Werkzeughalteeinrichtung herausgezogen werden kann.

[0009] Nach der Erfindung ist das Sicherungselement der Sicherungsvorrichtung beim Verschieben der Hülse entgegen der Vorspannung aus seiner Hintergriffsstellung mit dem Werkzeug oder Werkzeughaltemittel dadurch lösbar, dass es gegen die Außenkontur des eingesteckten Werkzeugs oder Werkzeughaltemittels aufgleitet.

[0010] In weiterer Ausbildung der Erfindung ist das Sicherungselement an der Innenseite der Hülse vorgesehen und mit dieser in axialer Richtung verschiebbar. Auf diese Weise wird durch die Stellbewegung des axialen Verschiebens der Hülse zugleich eine als Stellbewegung umsetzbare oder nutzbare Verlagerung des Sicherungselements vorgenommen.

[0011] In weiterer Ausbildung des vorstehenden Erfindungsgedankens weist die Hülse an ihrer dem Werkzeug oder Werkzeughaltemittel zugewandten Innenseite eine zur Innenseite öffnende Ausnehmung zur Aufnahme des Sicherungselements auf.

[0012] Es erweist sich als vorteilhaft, wenn diese Ausnehmung nach radial außen geschlossen, also nur zur Innenseite der Hülse ausgebildet ist. Dies verleiht der Hülse nach außen ein kompaktes Aussehen, und es er-

weist sich als einfach herstellbar. Außerdem wird kein Raum für das Eindringen von Schmutz in das Innere der Hülse geschaffen.

[0013] In bevorzugter Weiterbildung dieses Erfindungsgedankens ist die Ausnehmung konzentrisch zur Längsrichtung ausgebildet. Das Sicherungselement kann von einem nach radial innen vorgespannten Federelement gebildet sein. Es kann sich hierbei um einen Federring oder eine Federringscheibe handeln, die rund oder auch unrund ausgebildet und in radialer Richtung nach innen vorgespannt sind und in die lichte Querschnittsfläche der Aufnahmeöffnung der Hülse einragen.

[0014] In Weiterbildung der Erfindung wird vorgeschlagen, die Werkzeughalteeinrichtung so auszubilden, dass das Sicherungselement derart mit der Außenkontur des in die Hülse eingesteckten Werkzeugs oder Werkzeughaltemittels zusammenwirkt, dass es auch in der Hintergriffsstellung mit dem Werkzeug oder Werkzeughaltemittel in axialer Mitnahme mit der Hülse steht.

[0015] Es wurde eingangs erwähnt, dass die Hülse in axialer Richtung beschränkt gegenüber dem vorderen Endabschnitt der Antriebsspindel verschiebbar ist und dabei vorgespannt ist. Hierfür könnte außerhalb der Antriebsspindel und außerhalb der Hülse eine Feder vorgesehen sein. Es erweist sich indessen als vorteilhaft, wenn im Inneren der Hülse eine Feder vorgesehen ist, die sich einenends gegen ein Widerlager im vorderen Endabschnitt der Antriebsspindel und anderenends gegen ein Widerlager im Inneren der Hülse abstützt. Solchenfalls erweist es sich als vorteilhaft und einfach herstellbar, wenn das Widerlager am vorderen Endabschnitt der Antriebsspindel von einer Abstufung am Außenumfang des vorderen Abschnitts der Antriebsspindel gebildet ist. Eine Abstufung am Außenumfang der Antriebsspindel ist einfach herstellbar. Ebenso könnte das Widerlager im Inneren der Hülse von einer Abstufung im Inneren der Hülse oder von einem in die Hülse einsetzbaren Auflageelement gebildet sein.

[0016] Wenn das freie Ende des vorderen Endabschnitts der Antriebsspindel nicht als Widerlager für die Feder benutzt wird, so kann es in vorteilhafter Weise eine Anlagefläche für einen axialen Endabschnitt des eingesetzten Werkzeugs oder Werkzeughalters bilden.

[0017] Um die Hülse in axialer Richtung verschieblich am vorderen Endabschnitt der Antriebsspindel vorzusehen, erweist es sich als vorteilhaft, wenn die Hülse einen axial erstreckten Schlitz oder eine langlochförmige Öffnung aufweist, durch die sich ein radialer Vorsprung an der Antriebsspindel hindurcherstreckt und die Hülse hierdurch drehfest, aber axial verschieblich hält.

[0018] Dieser Vorsprung könnte in an sich beliebiger Weise ausgebildet oder angeformt sein. Es erweist sich als einfach herstellbar und damit vorteilhaft, wenn der Vorsprung durch einen quer zur Längsrichtung in eine Öffnung im vorderen Endabschnitt der Antriebsspindel eingepressten Stift gebildet ist.

[0019] In vorteilhafter Weiterbildung des erfindungs-

gemäßen Werkzeuggeräts weist die Hülse an ihrer Außenseite eine Profilierung auf, die bei Umdrehung eine Staubabfuhr in axialer und/oder radialer Richtung begünstigt. Diese Profilierung kann in vorteilhafter Weise wendelförmig ausgebildet sein.

[0020] Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den beigefügten Patentsprüchen und aus der zeichnerischen Darstellung und nachfolgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Handwerkzeuggeräts. In der Zeichnung zeigt:

Figur 1 eine teilweise Schnittansicht eines erfindungsgemäßen Elektrohandwerkzeuggeräts;

Figur 2 eine Seitenansicht einer Antriebsspindel mit Werkzeughalteeinrichtung des Elektrohandwerkzeuggeräts nach Figur 1;

Figur 3 eine teilweise Schnittansicht gesehen in Richtung der Pfeile A-A in Figur 2;

Figur 4 eine Schnittansicht entsprechend Figur 3 mit eingesetztem und gesichertem Werkzeugbit und

Figur 5 eine Schnittansicht entsprechend Figur 4 mit gelöster Sicherungsvorrichtung zum Entnehmen des eingesteckten Werkzeugbits.

[0021] Figur 1 zeigt ein insgesamt mit dem Bezugszeichen 2 bezeichnetes Elektrohandwerkzeuggerät in Form eines Schraubers. Man erkennt eine Antriebsspindel 4 und eine Werkzeughalteeinrichtung 6 zum Einstecken eines Werkzeugbits oder eines weiteren Werkzeughaltemittels für ein Werkzeug oder Werkzeugbit in eine axiale Öffnung 8 der Werkzeughalteeinrichtung 6.

[0022] Die Werkzeughalteeinrichtung 6 ist von einem einen Tiefenanschlag bildenden Bauteil 10, welches in axialer Richtung von einem Getriebegehäuse 11 des Elektrohandwerkzeuggeräts lösbar ist, umgeben.

[0023] Wie aus den Figuren 1 bis 5 ersichtlich ist, umfasst die Werkzeughalteeinrichtung 6 eine Hülse 12, die auf einen vorderen Endabschnitt 14 der Antriebsspindel 4 aufschiebbar und dort drehfest mit der Antriebsspindel 4, jedoch beschränkt axial verschiebbar zu dieser, angeordnet ist. Hierfür weist die Hülse 12 an zwei diametral gegenüberliegenden Seiten, insbesondere an wenigstens einer Seite, eine langlochförmige Öffnung 16 auf, die in axialer Richtung erstreckt ist. Nach dem Aufchieben der Hülse 12 auf den vorderen Endabschnitt 14 der Antriebsspindel 4 ist ein Stift 18 quer zur axialen Richtung durch die langlochförmige Öffnung 16 hindurch in eine Durchgangsöffnung 20 im vorderen Endabschnitt 14 der Antriebsspindel 4 eingepresst. Dieser Stift 18 ragt mit seinen beiden Enden 22 in die langlochförmige Öffnung 16 und koppelt somit die Hülse 12 dreh-

fest, jedoch in axialer Richtung entsprechend der axialen Erstreckung der langlochförmigen Öffnung 16 verschieblich, mit der Antriebsspindel 4.

[0024] Die axiale Öffnung 8 zur Aufnahme des Werkzeugbits weist einen Innensechskantquerschnitt auf, der exakt zur Aufnahme eines entsprechenden Klemmabschnitts 24 eines Werkzeugbits 26 ausgebildet ist. Hieran anschließend ist die Öffnung 8 geringfügig erweitert in Richtung auf die Antriebsspindel 4. In diesen geringfügig erweiterten Abschnitt 28 ragt die Antriebsspindel 4 mit einem durchmesserverringerten Abschnitt 30, welcher das freie Ende 32 der Antriebsspindel 6 bildet, ein. Auf diese Weise ist zwischen dem durchmesserverringerten Abschnitt 30 und dem durchmessererweiterten Abschnitt 28 ein konzentrischer Aufnahmeraum 34 einer radialen Tiefe von einem oder wenigen Millimetern gebildet. In diesem Aufnahmeraum 34 ist eine Feder 36 um den durchmesserverringerten Abschnitt 30 der Antriebsspindel 4 herum angeordnet. Die Feder 36 stützt sich einendens gegen eine Abstufung 38 am motorseitigen Ende des durchmesserverringerten Abschnitts 30 der Antriebsspindel 4 und anderenends an einem ringscheibenförmigen Widerlager 40 ab, welches in den erweiterten Abschnitt 28 der Öffnung 8 der Hülse 12 eingesetzt ist. Auf diese Weise wird die Hülse 12 in die in den Figuren 1 bis 4 dargestellte Stellung gezwungen, wobei diese Stellung durch Anschlag der Enden 22 des Stifts 18 gegen das Längsende der langlochförmigen Öffnung 16 in der Hülse 12 vorgegeben ist. Durch manuelles Ausüben eines Zugs auf die Hülse 12 in axialer Richtung und in Richtung des Pfeils 42 in Figur 3 ist die Hülse 12 gegenüber der Antriebsspindel 4 und entgegen der Kraft der Feder 36 zurückbewegbar bis die Hülse 12 gegen einen Ringbund 43 der Antriebsspindel 4 und/oder der Stift 18 an das andere Längsende der langlochförmigen Öffnung 16 anschlägt (Figur 5).

[0025] Eine Sicherungsvorrichtung 44 umfasst ein im dargestellten Fall ringförmiges federndes Sicherungselement 46, welches in eine konzentrische Ausnehmung 48, die an der Innenseite der Öffnung 8 ausgebildet ist, eingreift. Diese konzentrisch durchgehende Ausnehmung 48 ist in radialer Richtung so ausgebildet, dass sie das ringförmige Sicherungselement 46, so wie dies in Figur 5 dargestellt ist, ganz aufzunehmen vermag. Wenn kein Werkzeugbit in die Öffnung 8 eingesetzt ist, so ragt das ringförmige Sicherungselement 46 in die lichte Querschnittsfläche der Öffnung 8 ein. Es bleibt dabei aber in axialer Mitnahmeverbindung mit der Ausnehmung 48. Wird nun in Richtung des Pfeils 42 (Figur 3) ein Werkzeugbit in die Öffnung 8 eingesetzt, so wird das ringförmige Sicherungselement 46 durch Aufgleiten gegen eine Anlaufschräge 50 am Ende des Werkzeugbits 26 in radialer Richtung nach außen in die Ausnehmung 48 hineinverdrängt. Das Sicherungselement 46 wird also geweitet, so dass die lichte Querschnittsfläche der Einstecköffnung 8 freigegeben und das Werkzeugbit 26 in Richtung des Pfeils 42 in die in Figur 4 dargestellte Endposition gelangen kann. In die-

ser Endposition bildet das Sicherungselement 46 eine Hintergriffsstellung mit der Außenkontur des Werkzeugbits 26 aus, so wie dies in Figur 4 dargestellt ist. Es gleitet dabei über eine der Anlaufschräge 50 entsprechende Anlaufschräge 52 an der Außenseite des Werkzeugbits 26 nach radial innen in die in Figur 4 dargestellte Endposition. In dieser Position ist das Werkzeugbit 26 gegen Herausfallen oder unbeabsichtigtes Lösen gesichert. Das Elektrohandwerkzeuggerät kann benutzt werden. Hierbei stützt sich das Werkzeugbit 26 mit einer hinteren Stirnseite 54 an der Anlagefläche 32 am freien Ende der Antriebsspindel 4 ab.

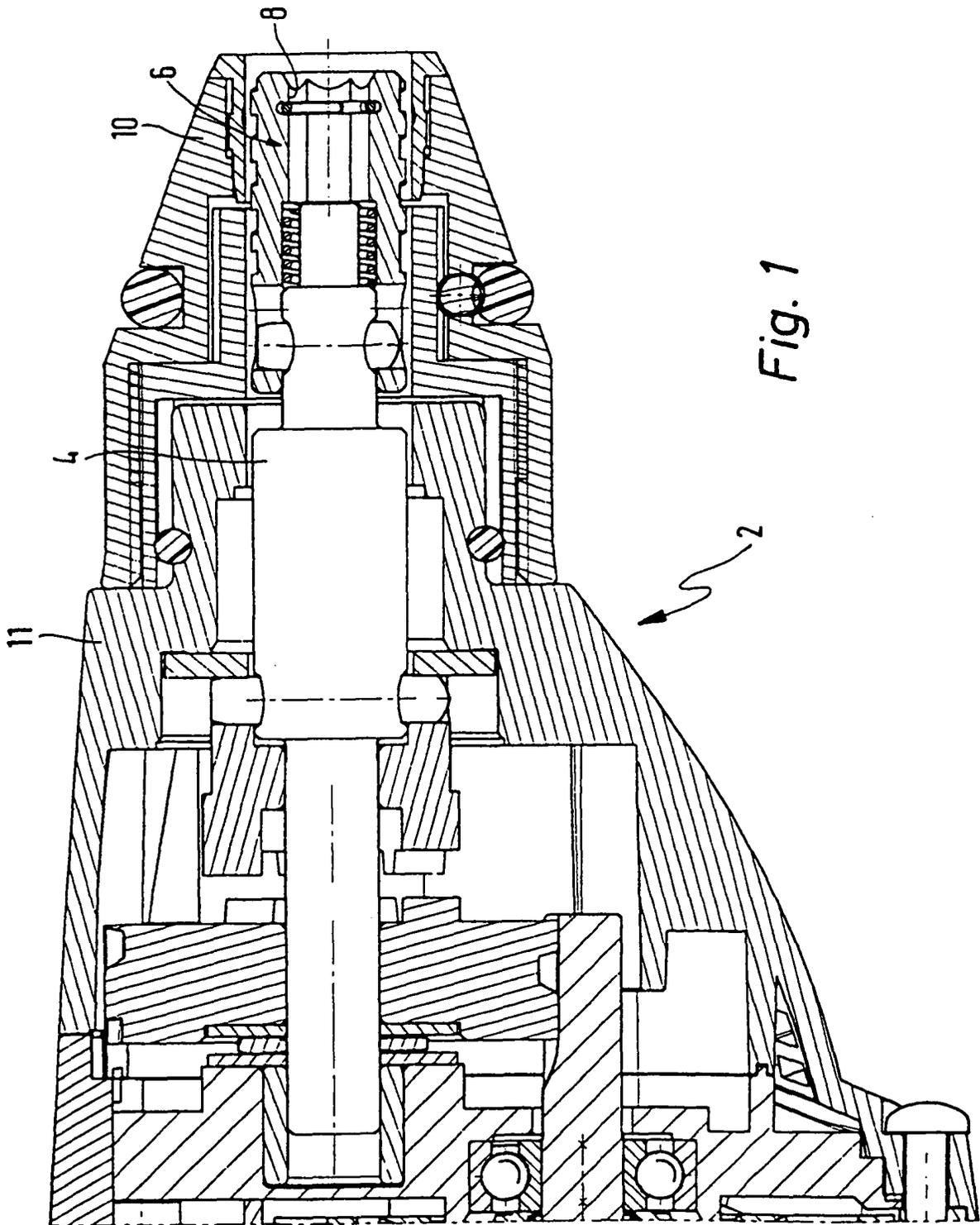
[0026] Zum Lösen des Werkzeugbits 26 wird ein gegebenenfalls vorgesehener Tiefenanschlag (vgl. Figur 1 und Beschreibung hierzu) abgenommen, und der Benutzer kann dann die Hülse 12 entgegen der Spannung der Feder 36 in Richtung des Pfeils 42 relativ zur Antriebsspindel 4 nach hinten bewegen. Hierbei wird das Sicherungselement 46 mitgenommen; es gleitet über die erwähnte Anlaufschräge 52 auf und wird dabei nach radial außen in die konzentrische Ausnehmung 48 verdrängt. Somit wird die Hintergriffsstellung gelöst, und in dem in Figur 5 dargestellten Zustand kann das Werkzeugbit 26 nahezu widerstandslos aus der Einstecköffnung 8 der Hülse 12 entnommen werden.

[0027] Des Weiteren erkennt man insbesondere aus Figur 2 an der Außenseite der Hülse 12 eine Profilierung 56, die wendelförmig ausgebildet ist und einer Staubabfuhr in axialer Richtung dient.

Patentansprüche

1. Handwerkzeuggerät, insbesondere Elektrohandwerkzeuggerät, mit einer Werkzeughalteeinrichtung (6) für in diese einsteckbare Werkzeuge (26) oder Werkzeughaltemittel, insbesondere Werkzeug-Bits, wobei die Werkzeughalteeinrichtung (6) eine Sicherungsvorrichtung (44) mit einem einen Abschnitt des eingesteckten Werkzeugs oder Werkzeughaltemittels lösbar hintergreifenden Sicherungselement (46) aufweist, mittels dessen ein eingestecktes Werkzeug (26) oder Werkzeughaltemittel gegen unbeabsichtigtes Lösen sicherbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Werkzeughalteeinrichtung (6) eine das Werkzeug (26) oder Werkzeughaltemittel unmittelbar und drehfest aufnehmende Hülse (12) aufweist, die auf einem vorderen Endabschnitt (14) der Antriebsspindel (4) drehfest jedoch beschränkt axial verschieblich angeordnet ist, und dass die Hülse (12) in einer axialen Richtung vorgespannt ist und die Sicherungsvorrichtung (44) umfasst, und dass bei Verschieben der Hülse (12) entgegen der Vorspannung die Sicherungsvorrichtung (44) lösbar und das eingesteckte Werkzeug (26) oder Werkzeughaltemittel aus der Hülse (12) entnehmbar ist und dass das Sicherungselement (46) der Sicherungsvorrichtung

- (44) beim Verschieben der Hülse (12) entgegen der Vorspannung aus seiner Hintergriffsstellung mit dem Werkzeug (26) oder Werkzeughaltemittel lösbar ist, indem es gegen die Außenkontur des eingesteckten Werkzeugs (26) oder Werkzeughaltemittels aufgleitet. 5
2. Handwerkzeuggerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sicherungselement (46) an der Innenseite der Hülse (12) vorgesehen ist und mit dieser in axialer Richtung verschiebbar ist. 10
3. Handwerkzeuggerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülse (12) an ihrer dem Werkzeug (26) oder Werkzeughaltemittel zugewandten Innenseite eine zur Innenseite öffnende Ausnehmung (48) zur Aufnahme des Sicherungselements (46) aufweist. 15
4. Handwerkzeuggerät nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmung (48) nach radial außen geschlossen ist. 20
5. Handwerkzeuggerät nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmung (48) konzentrisch zur Längsrichtung ausgebildet ist. 25
6. Handwerkzeuggerät nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sicherungselement (46) von einem nach radial innen vorgespannten Federelement gebildet ist. 30
7. Handwerkzeuggerät nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sicherungselement (46) derart mit der Außenkontur des in die Hülse (12) eingesteckten Werkzeugs (26) oder Werkzeughaltemittels zusammenwirkt, dass es auch in Hintergriffsstellung in axialer Mitnahme mit der Hülse (12) steht. 35
8. Handwerkzeuggerät nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Inneren der Hülse (12) eine Feder (36) vorgesehen ist, die sich einenends gegen ein Widerlager am vorderen Endabschnitt der Antriebsspindel (4) und anderenends gegen ein Widerlager im Inneren der Hülse (12) abstützt. 40
9. Handwerkzeuggerät nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Widerlager am vorderen Abschnitt der Antriebsspindel (4) von einer Abstufung (38) am Außenumfang des vorderen Endabschnitts der Antriebsspindel (4) gebildet ist. 45
10. Handwerkzeuggerät nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Widerlager im Inneren der Hülse (12) von einer Abstufung im Inneren der Hülse oder von einem in die Hülse eingesetzten Auflagerelement (40) gebildet ist. 50
11. Handwerkzeuggerät nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das freie Ende (38) des vorderen Endabschnitts (14) der Antriebsspindel (4) eine Anlagefläche für einen axialen Endabschnitt (54) des Werkzeugs (26) oder Werkzeughalters bildet. 55
12. Handwerkzeuggerät nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülse (12) einen axial erstreckten Schlitz oder eine langlochförmige Öffnung (16) aufweist, durch die sich ein radialer Vorsprung erstreckt und die Hülse (12) hierdurch drehfest aber axial verschieblich hält.
13. Handwerkzeuggerät nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorsprung durch einen quer zur Längsrichtung in eine Öffnung (20) im vorderen Endabschnitt (14) der Antriebsspindel (4) eingepressten Stift (18) gebildet ist.
14. Handwerkzeuggerät nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülse (12) an ihrer Außenseite eine Profilierung (56) aufweist, die bei Umdrehung eine Staubabfuhr in axialer und/oder radialer Richtung begünstigt.
15. Handwerkzeuggerät nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Profilierung (56) wendelförmig ist.



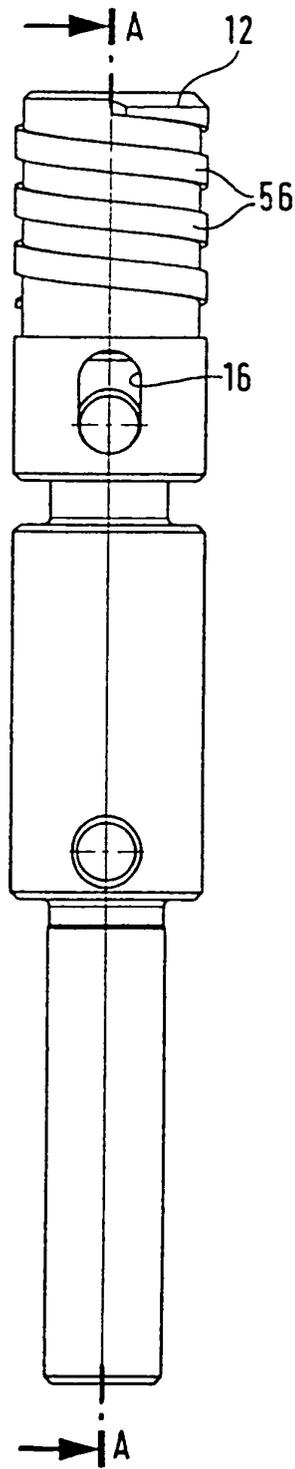


Fig. 2

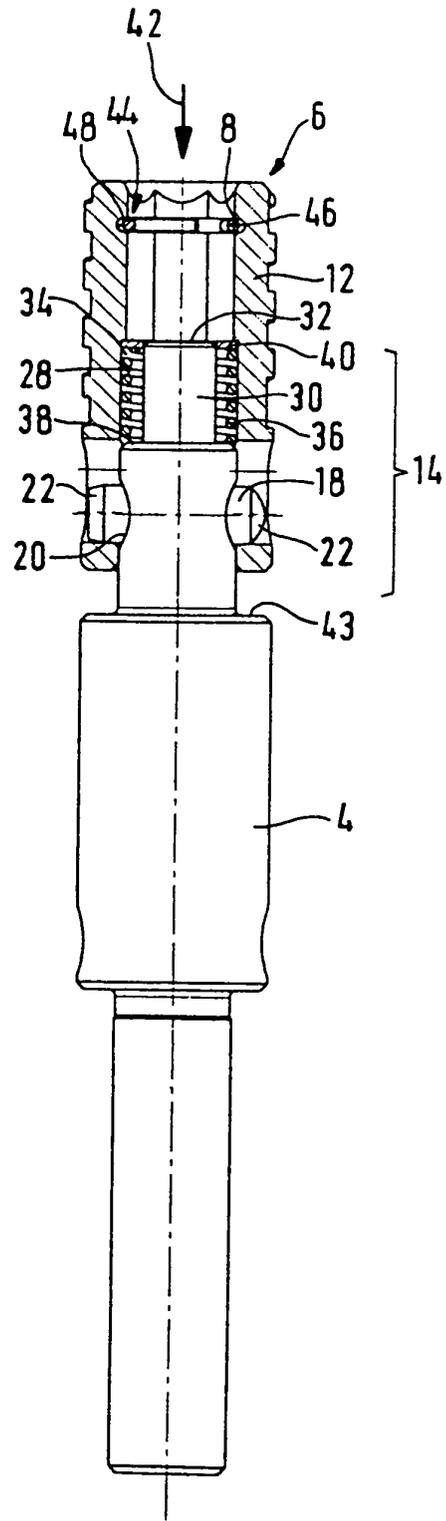


Fig. 3

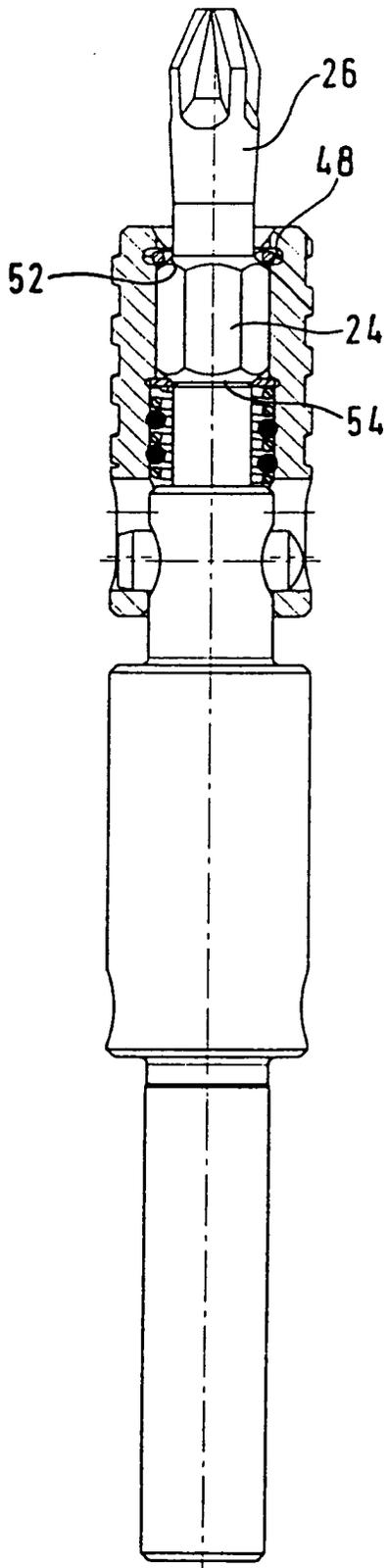


Fig. 4

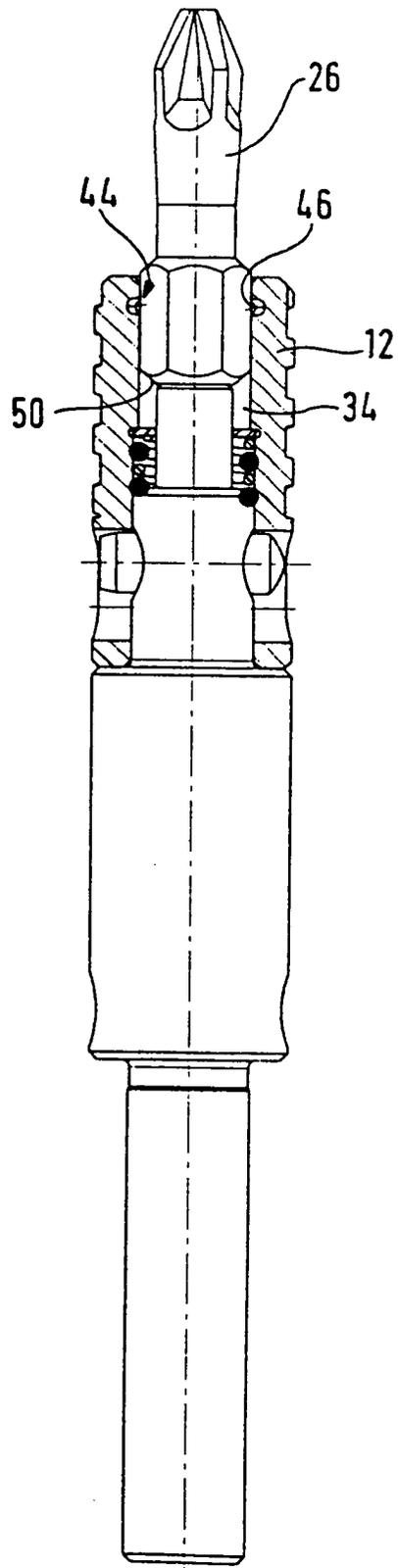


Fig. 5



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,A	DE 100 29 721 A (HILTI AG) 20. Dezember 2001 (2001-12-20) * Absätze [0018] - [0024]; Abbildung 2 * -----	1	B25B23/00
A	US 5 233 892 A (ROBERTS PETER M) 10. August 1993 (1993-08-10) * Spalte 2, Zeile 44 - Spalte 4, Zeile 60 * * Abbildungen 1,3-6 *	1	
D,A	DE 42 07 337 C (HELPER + CO KG) 9. Juni 1993 (1993-06-09) * Spalte 2, Zeile 18 - Spalte 3, Zeile 44 * * Abbildungen 1-3 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B25B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 4. Januar 2005	Prüfer Schultz, T
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

1
EPC FORM 1503 03.82 (F04/C03)

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

EP 04 02 3661

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

04-01-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10029721	A	20-12-2001	DE 10029721 A1	20-12-2001
			JP 2002036134 A	05-02-2002
			US 2001052276 A1	20-12-2001

US 5233892	A	10-08-1993	CA 2107858 A1	10-04-1994
			JP 3534795 B2	07-06-2004
			JP 6190738 A	12-07-1994
			MX 9306299 A1	29-04-1994
			US 5501125 A	26-03-1996
			US 5644958 A	08-07-1997

DE 4207337	C	09-06-1993	DE 4207337 C1	09-06-1993
			CA 2131179 A1	08-09-1993
			WO 9317834 A1	16-09-1993
			EP 0629149 A1	21-12-1994

EPO FORM P0461

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