

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 655 105 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.05.2006 Patentblatt 2006/19

(51) Int Cl.:
B25B 23/00 (2006.01) B25F 5/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05109884.6**

(22) Anmeldetag: **24.10.2005**

(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

(30) Priorität: **04.11.2004 DE 102004053250**

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

(72) Erfinder:
• **Bader, Thomas
86899, Landsberg (DE)**
• **Keith, Matthias
86807, Buchloe (DE)**

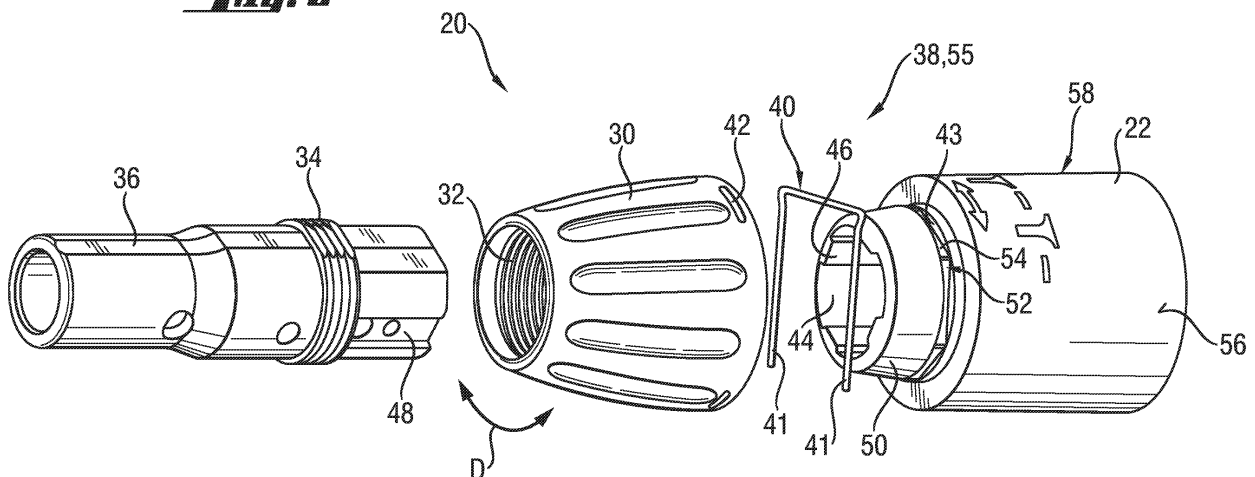
(74) Vertreter: **Wildi, Roland
Hilti Aktiengesellschaft,
Corporate Intellectual Property,
Feldkircherstrasse 100,
Postfach 333
9494 Schaan (LI)**

(54) Tiefenanschlag-Anordnung

(57) Eine Tiefenanschlag-Anordnung (20) für ein motorisch betriebenes Schraubgerät (2), das an einem werkzeugseitigen Nasenstück (6) eines Gerätegehäuses (4) eine Werkzeugaufnahme (16) aufweist, weist einen Stelling (30), der über eine Anschlusshülse (22) verdrehbar an dem Nasenstück (6) anbringbar ist, einen im Wesentlichen hülsenförmigen Tiefenanschlag (36), der durch Verdrehen des Stellinges (30) in einer axialen Richtung gegenüber der Anschlusshülse (22) verschiebbar ist, eine Axialsicherung (38), über die der Stelling

(30) in axialer Richtung an der Anschlusshülse (22) festlegbar ist, und eine Drehsicherung (55) auf, über die der Stelling (30) bis zum Erreichen eines durch einen Bediener aufgetragenen Stelldrehmomentes in Drehrichtung (D) an der Anschlusshülse (22) festlegbar ist. Es ist vorgesehen, dass die Axialsicherung (38) ein gegenüber dem Stelling (30) und der Anschlusshülse (22) separat ausgeformtes, zumindest teilweise elastisches Sperrelement (40) aufweist, das in axialer Richtung sowohl mit dem Stelling (30) als auch mit der Anschlusshülse (22) in Eingriff bringbar ist.

Fig. 2



EP 1 655 105 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Tiefenanschlag-Anordnung zum Voreinstellen einer gewünschten Eindreh-
tiefe für ein zu setzendes Befestigungsmittel für ein mo-
torisch betriebenes Schraubgerät, das an einem werk-
zeugseitigen Nasenstück eines Gerätegehäuses eine
Werkzeugaufnahme aufweist. Die Tiefenanschlag-An-
ordnung weist einen Stellring auf, der über eine An-
schlusshülse verdrehbar an dem Nasenstück des
Schraubgerätes anbringbar ist, wobei die Anschluss-
hülse separat oder als Teil des Gerätegehäuses ausgeformt
sein kann. Zudem weist die Tiefenanschlag-Anordnung
einen im Wesentlichen hülsenförmigen Tiefenanschlag
auf, der durch Verdrehen des Stellringes in einer axialen
Richtung gegenüber der Anschlusshülse verschiebbar
ist. Ferner ist eine Axialsicherung vorgesehen, über die
der Stellring an der Anschlusshülse und somit auch der
Tiefenanschlag an dem Gerätegehäuse in axialer Rich-
tung festlegbar ist. Ferner ist an der Tiefenanschlag-An-
ordnung eine Drehsicherung vorgesehen, über die der
Stellring zur Beibehaltung einer voreingestellten Position
des Tiefenanschlages gegenüber dem Gerätegehäuse
bis zum Erreichen eines durch einen Bediener aufge-
brachten Stelldrehmomentes in Drehrichtung an der An-
schlusshülse festlegbar ist.

[0002] Derartige Tiefenanschlag-Anordnungen die-
nen in bekannter Weise dazu, eine maximale Eindreh-
tiefe für ein mit dem Schraubgerät in ein Werkstück ein-
zudrehendes Befestigungselement, wie insbesondere
eine Schraube, vorab festzulegen. Dabei wird bei Errei-
chen der eingestellten Eindrehtiefe die Drehmoment-
übertragung vom Motor zur Werkzeugaufnahme übli-
cherweise durch Trennung einer Rutschkupplung unter-
brochen. Die Tiefenanschlag-Anordnung ist dabei vom
Schraubgerät abnehmbar, beispielsweise um dieses
auch ohne Tiefenanschlag benutzen zu können oder um
ein Schrauberbit auszutauschen.

[0003] Aus der US 5,830,132 ist ein Tiefeneinstellsy-
stem für kraftbetriebene Schraubgeräte bekannt, bei
dem der Stellring an seinem vom Werkzeug abgewand-
ten Ende zwei federnde Hakenelemente aufweist. Bei
der Montage schnappen diese hinter eine an einer Ge-
häuseöffnung umlaufend ausgeformte Rippe. Ferner
sind an dem Stellring ringförmig angeordnete Federele-
mente vorgesehen, die mehrere Einbuchtungen ausbil-
den. Diese Einbuchtungen verrasten in mehreren Dreh-
positionen des Stellringes gegenüber dem Gehäuse mit
entsprechend angeordneten Erhebungen, die an einem
am Gehäuse festgeschraubten Nasenstück ausgeformt
sind.

[0004] Bei dieser bekannten Konstruktionsweise des
Tiefeneinstellsystems werden die Axialsicherung und die
Drehsicherung im Wesentlichen durch die verschiede-
nen federnden Elemente des Stellringes gebildet, die je-
weils mit entsprechend ausgebildeten Formteilen zu-
sammenwirken.

[0005] Nachteilig an dem bekannten Tiefeneinstellsy-

stem ist, dass insbesondere der Stellring infolge der an
ihm ausgebildeten federnden Elemente eine sehr auf-
wändige Konstruktion aufweist. Zudem kommt es vor al-
lem zwischen den Erhebungen des Nasenstückes und
den Einbuchtungen der Federelemente zu erhöhten Ver-
schleisserscheinungen, die zu einer relativ geringen Le-
bensdauer der Drehsicherung führen.

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe
zugrunde, bei einer Tiefenanschlag-Anordnung die ge-
nannten Nachteile zu vermeiden und sowohl eine stabile
Axialsicherung zur lösbaren Anbringung des Tiefen-
anschlages an dem Schraubgerät als auch eine Drehsiche-
rung zur ausreichenden Sicherung einer eingestellten
Position des Tiefenanschlages gegenüber dem Geräte-
gehäuse des Schraubgerätes bei leichter Montierbarkeit
und geringen Herstellungskosten zu gewährleisten.

[0007] Erfindungsgemäss wird die Aufgabe dadurch
gelöst, dass die Axialsicherung ein gegenüber dem Stell-
ring und der Anschlusshülse separat ausgeformtes, zu-
mindest teilweise elastisches Sperrelement aufweist.
Dieses ist sowohl mit dem Stellring als auch mit der An-
schlusshülse in einen axial wirkenden Eingriff bringbar.
Hierdurch können die für die Axialsicherung benötigten
elastischen Mittel separat vom Stellring als auch von der
Anschlusshülse ausgeformt werden. Somit kann die
Konstruktion sowohl des Stellringes als auch der An-
schlusshülse stark vereinfacht werden, wodurch wieder-
um die Herstellungskosten verringert werden. Durch die
elastische Ausbildung des Sperrelementes wird dabei
gleichzeitig eine einfache Montage der Tiefenanschlag-
Anordnung ermöglicht.

[0008] In einer besonders bevorzugten Ausführungs-
form ist das Sperrelement mit wenigstens einer Aufnah-
meausnehmung des Stellringes zumindest in axialer
Richtung in Eingriff bringbar. Zudem weist das Sperrele-
ment mindestens ein elastisches Rastmittel auf, das mit
einem Gegenrastmittel der Anschlusshülse verrastbar
ist. Hierdurch kann bei vereinfachter Montage eine sta-
bile Festlegung des Stellringes an der Anschlusshülse
und damit gleichzeitig eine stabile axiale Festlegung des
Tiefenanschlages an dem Gerätegehäuse gewährleistet
werden.

[0009] Vorteilhafterweise ist das Sperrelement im We-
sentlichen U-förmig und das Gegenrastmittel durch eine
umlaufende Aufnahmenut gebildet. Hierbei wirken die
beiden freien Schenkel des U-förmigen Sperrelementes
als Federarme, die beim Montieren in die Rastausneh-
mung schnappen. Auf diese Weise wird eine besonders
einfache Montage erzielt.

[0010] Bevorzugterweise ist das Sperrelement aus
Draht gebildet, wodurch einerseits der Verschleiss mini-
miert wird und andererseits das Sperrelement besonders
kostengünstig herstellbar ist.

[0011] Vorteilhafterweise bildet die Anschlusshülse
werkzeugseitig der Aufnahmenut einen Konusabschnitt
aus, der sich von der Aufnahmenut weg verjüngt. Hier-
durch wird das Sperrelement beim Aufstecken des Stell-
ringes auf die Anschlusshülse durch den konisch geform-

ten Abschnitt selbsttätig aufgespreizt, um anschliessend in die Aufnahmenut zu schnappen. Auf diese Weise wird die Montage weiter vereinfacht.

[0012] Ferner ist es besonders günstig, wenn die Drehsicherung ein an der Anschlusshülse ausgeformtes Anlegeprofil aufweist, an dem das Sperrelement bis zum Erreichen des Stelldrehmomentes an dem Anlegeprofil drehfest abstützbar ist. Hierdurch ist das Sperrelement sowohl Teil der Axialsicherung als auch Teil der Drehsicherung. Auf diese Weise können die für die Tiefenanschlag-Anordnung benötigten Einzelteile gering gehalten werden, was die Montage vereinfacht und die Herstellungskosten weiter senkt. Zudem können hierdurch der benötigte Bauraum der Tiefenanschlag-Anordnung sowie der Verschleiss an der Drehsicherung verringert werden.

[0013] Dabei ist es vorteilhaft, wenn das Anlegeprofil durch einen Nutboden der umlaufenden Aufnahmenut gebildet ist. Hierdurch werden sowohl die Axialsicherung als auch die Drehsicherung zwischen dem Stellingring und der Anschlusshülse allein durch das am Stellingring gehaltene Sperrelement und die Aufnahmenut der Anschlusshülse gebildet. Somit können beide Sicherungen auf einfache Weise und bei minimiertem Bauraum und mit wenigen Bauteilen umgesetzt werden.

[0014] Vorteilhafterweise weist der Nutboden einen sechsseitigen Querschnitt auf, der einerseits in jeder Drehstellung eine ausreichend grosse Abstützung des Stellingringes über das Sperrelement an der Anschlusshülse und andererseits eine ausreichend genaue Einstellbarkeit der Eindrehtiefe gewährleistet.

[0015] Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine teilweise geschnittene Ansicht eines Schraubgerätes mit einer erfindungsgemässen Tiefenanschlag-Anordnung,

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht der Tiefenanschlag-Anordnung in explodierter Darstellung und

Fig. 3 einen Querschnitt in der Ebene III-III der Fig. 2 im Bereich einer kombinierten Axial- und Drehsicherung bei verbundenem Zustand einer Anschlusshülse und einem Stellring.

[0016] Fig. 1 zeigt ein Schraubgerät 2 in Form eines Trockenbauschraubers. Dieses weist ein Gerätegehäuse 4 auf, das an einem Nasenstück 6 eine Öffnung 8 ausbildet. Durch das Nasenstück 6 hindurch ragt eine axial verschiebbare Werkzeugspindel 10, die über ein Getriebe 12 und eine übliche, in Trennstellung vorgespannte Rutschkupplung 13 von einem Motor 14 um eine Achse A herum rotatorisch antreibbar ist. Die Werkzeugspindel 10 ist mit einer Werkzeugaufnahme 16 drehfest gekoppelt, in die ein Bit 18 zum Eindrehen einer nicht dargestellten Schraube eingesteckt ist.

[0017] Um eine maximale Eindrehtiefe der Schraube voreinstellen zu können, ist an dem Nasenstück 6 eine insgesamt mit 20 bezeichnete Tiefenanschlag-Anordnung angebracht. Diese weist eine Anschlusshülse 22 mit mehreren Federarmen 24 auf, an deren freien Enden jeweils ein Rastelement 26 ausgeformt ist. Um die Anschlusshülse 22 an dem Gerätegehäuse 4 zu befestigen, wird diese auf das Nasenstück 6 aufgeschoben, wobei die an den Federarmen 24 ausgeformten Rastelemente 26 zunächst zur Seite schwenken und dann in eine umlaufende Rastnut 28 schnappen, die in das Nasenstück 6 eingelassen ist. Alternativ zu einer solchen oder ähnlichen Rastverbindung kann die Anschlusshülse 22 auch über eine Schraubverbindung mit dem Gerätegehäuse 4 verbunden werden oder mit diesem einteilig ausgeformt sein.

[0018] Ferner weist die Tiefenanschlag-Anordnung 20 einen Stellingring 30 auf, der in nachfolgend beschriebener Weise an der Anschlusshülse 22 um die Achse A herum verdrehbar gehalten ist und der ein Innengewinde 32 aufweist, das mit einem Aussengewinde 34 eines in den Stellingring 30 eingeschraubten, hülsenförmigen Tiefenanschlages 36 zusammen wirkt.

[0019] Wie aus den Fig. 2 und 3 zu entnehmen ist, ist zur axialen Sicherung des Stellingringes 30 an der Anschlusshülse 22 eine insgesamt mit 38 bezeichnete Axialsicherung vorgesehen, die ein U-förmiges Sperrelement 40 aufweist, das aus Federdraht hergestellt ist. Folglich bildet das Sperrelement 40 zwei Federschenkel 41 aus, die als Rastmittel der Axialsicherung fungieren. Zudem weist die Axialsicherung 38 an dem Stellingring 30 wenigstens zwei Aufnahmeausnehmungen 42 in Form von Durchbrüchen auf, in die Teile des Sperrelementes 40 eingesetzt werden können, um dieses an dem Stellingring 30 sowohl in axialer als auch in einer Drehrichtung D durch Formschluss festzulegen. Ferner weist die Axialsicherung 38 ein Gegenrastmittel in Form einer an der Anschlusshülse 22 eingelassenen, umlaufenden Aufnahmenut 43 auf.

[0020] Wie aus den Fig. 2 und 3 weiter zu entnehmen ist, weist die Anschlusshülse 22 eine Längsbohrung 44 zur teilweisen Aufnahme des Tiefenanschlages 36 auf. In diese Längsbohrung 44 ragen Längsrippen 46. Entsprechend diesen Längsrippen 46 sind an dem Tiefenanschlag 36 Längsnuten 48 angeordnet, wie aus Fig. 2 zu entnehmen ist.

[0021] Bei der Anbringung der Tiefenanschlag-Anordnung 20 an dem Schraubgerät 2 wird zunächst der Tiefenanschlag 36 in den Stellingring 30 eingeführt und das Aussengewinde 34 des Tiefenanschlages 36 mit dem Innengewinde 32 des Stellingringes 30 verschraubt. Zudem wird das Sperrelement 40 in die Aufnahmeausnehmungen 42 des Stellingringes 30 eingesetzt. Anschliessend wird der Stellingring 30 auf die Anschlusshülse 22 aufgeschoben, wobei die Längsrippen 46 der Anschlusshülse 22 in den Längsnuten 48 des Tiefenanschlages 36 aufgenommen werden, um ein Verdrehen des Tiefenanschlages 36 gegenüber der Anschlusshülse zu verhindern.

Gleichzeitig werden die Federschenkel 41 des im Stellring 30 gehaltenen Sperrelementes 40 durch einen sich von der Aufnahmenut 43 weg in Richtung des werkzeugseitigen Endes der Anschlusshülse 22 verjüngenden Konusabschnitt 50 aufgespreizt, um anschliessend in die Aufnahmenut 43 zu schnappen. Auf diese Weise wird die Axialsicherung 38 geschlossen und der Stellring 30 somit an der Anschlusshülse 22 axial festgelegt.

[0022] Wie aus den Fig. 2 und 3 weiter zu entnehmen ist, weist die Aufnahmenut 43 einen Nutboden 52 auf, der ein sechseckiges Profil mit sechs Anlegeseiten 54 ausformt. Im angebrachten Zustand werden die beiden Federschenkel 41 durch ihre Rückverformungskräfte gegen jeweils eine der Anlegeseiten 54 gepresst. Hierdurch stützt das Federelement 40 den Stellring 30 über die beiden Federschenkel 41 in Drehrichtung D an dem Nutboden 52 ab.

[0023] Das Sperrelement 40 bildet somit zusammen mit den Aufnahmeausnehmungen 42 und den Anlegeseiten 54 des Nutbodens 52 eine insgesamt mit 55 bezeichnete Drehsicherung. Diese Drehsicherung 55 verhindert bis zu einem bestimmten am Stellring 30 durch einen Bediener aufzubringendes Stellmoment ein ungewolltes Verdrehen des Stellringes 30, aus dem eine Verstellung der durch die Position des Tiefenanschlages 36 vorgegebenen Eindrehtiefe resultieren würde. Bei Erreichen des Stellmomentes durch den Bediener werden dagegen die Federschenkel 41 durch das sechseckige Profil des Nutbodens 52 derart aufgespreizt, dass sie von einer der Anlegeseiten 54 zur nachfolgenden Anlegeseite 54 überspringen können. Hierdurch wird der Stellring 30 gegenüber dem Tiefenanschlag 36 verdreht, der infolge des Zusammenwirkens der Längsrippen 46 mit den Längsnuten 48 drehfest an der Anschlusshülse 22 gehalten ist. Durch die ineinander greifenden Gewinde 32, 34 wird dabei der Tiefenanschlag 36 gegenüber der Anschlusshülse 22 und dem Gerätegehäuse 4 axial verschoben und somit die vorbestimmte Eindrehtiefe, bei der die Rutschkupplung 13 getrennt wird, verstellt.

[0024] An einer Aussenfläche 56 der Anschlusshülse 22 ist dabei eine Richtungsmarkierung 58 vorgesehen, um anzuzeigen, in welcher Drehrichtung D des Stellringes 30 die Eindrehtiefe verringert beziehungsweise vergrössert wird.

Patentansprüche

1. Tiefenanschlag-Anordnung (20) für ein motorisch betriebenes Schraubgerät (2), das an einem werkzeugseitigen Nasenstück (6) eines Gerätegehäuses (4) eine Werkzeugaufnahme (16) aufweist, mit einem Stellring (30), der über eine Anschlusshülse (22) verdrehbar an dem Nasenstück (6) anbringbar ist, einem im Wesentlichen hülsenförmigen Tiefenanschlag (36), der durch Verdrehen des Stellringes (30) in einer axialen Richtung gegenüber der An-

schlusshülse (22) verschiebbar ist, einer Axialsicherung (38), über die der Stellring (30) in axialer Richtung an der Anschlusshülse (22) festlegbar ist und

einer Drehsicherung (55), über die der Stellring (30) bis zum Erreichen eines durch einen Bediener aufgebrauchten Stelldrehmomentes in Drehrichtung (D) an der Anschlusshülse (22) festlegbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Axialsicherung (38) ein gegenüber dem Stellring (30) und der Anschlusshülse (22) separat ausgeformtes, zumindest teilweise elastisches Sperrelement (40) aufweist, das in axialer Richtung sowohl mit dem Stellring (30) als auch mit der Anschlusshülse (22) in Eingriff bringbar ist.

2. Tiefenanschlag-Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrelement (40) in wenigstens einer Aufnahmeausnehmung (42) des Stellringes (30) in axialer Richtung form-schlüssig festlegbar ist und mindestens ein elastisches Rastmittel aufweist, das mit einem Gegenrastmittel der Anschlusshülse (22) verrastbar ist.

3. Tiefenanschlag-Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrelement (40) im Wesentlichen U-förmig und das Gegenrastmittel durch eine umlaufende Aufnahmenut (43) gebildet ist.

4. Tiefenanschlag-Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrelement (40) aus Draht gebildet ist.

5. Tiefenanschlag-Anordnung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschluss-hülse (22) werkzeugseitig der Aufnahmenut (43) einen Konusabschnitt (50) ausbildet, der sich von der Aufnahmenut (43) weg verjüngt.

6. Tiefenanschlag-Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehsicherung (55) ein an der Anschlusshülse (22) ausgeformtes Anlegeprofil aufweist, an dem das Sperrelement (40) bis zum Erreichen des Stelldrehmomentes drehfest abstützbar ist.

7. Tiefenanschlag-Anordnung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anlegeprofil durch einen Nutboden (52) der umlaufenden Aufnahmenut (43) gebildet ist.

8. Tiefenanschlag-Anordnung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Nutboden (52) einen sechsseitigen Querschnitt aufweist.

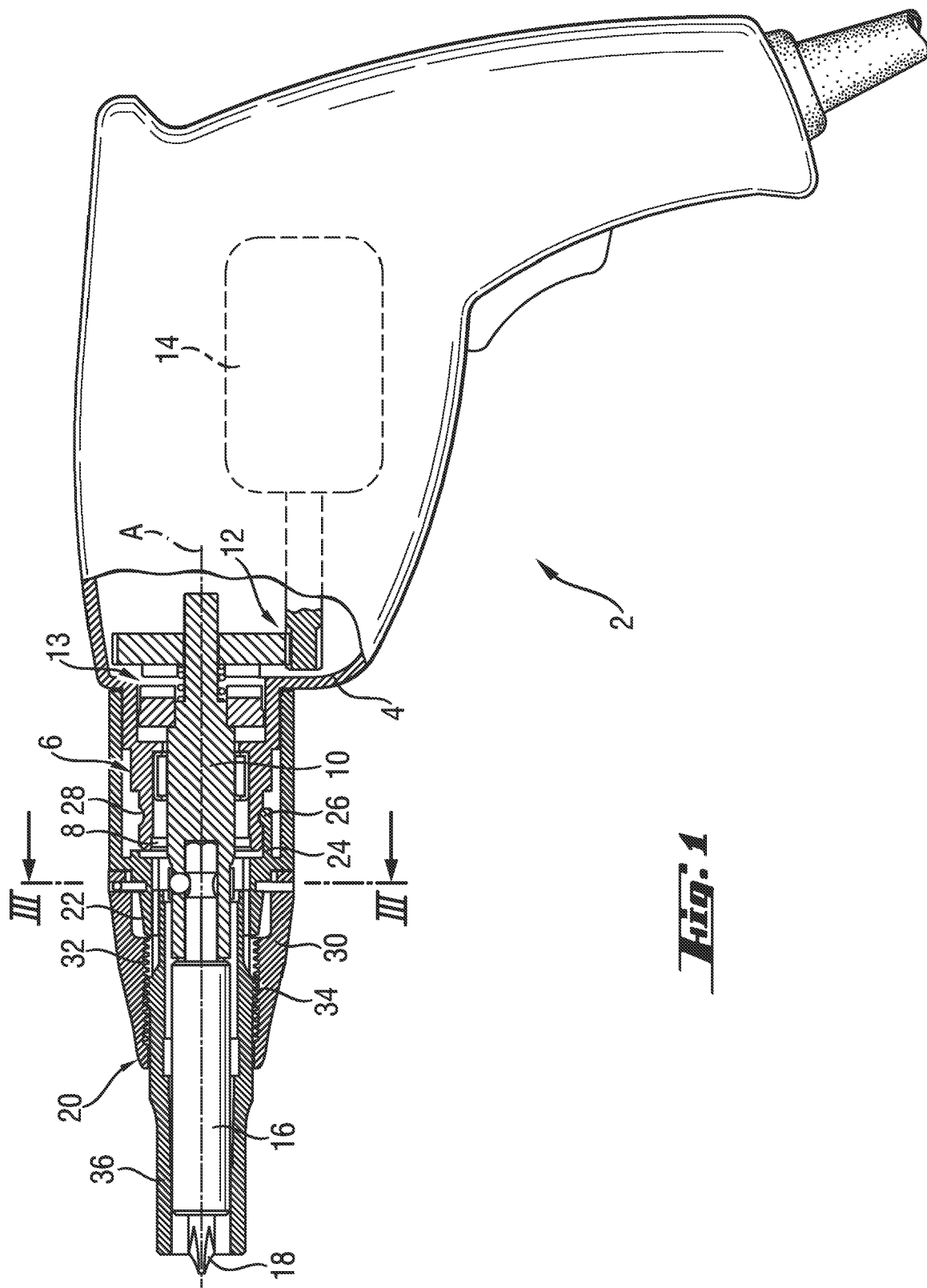


Fig. 1

Fig. 2

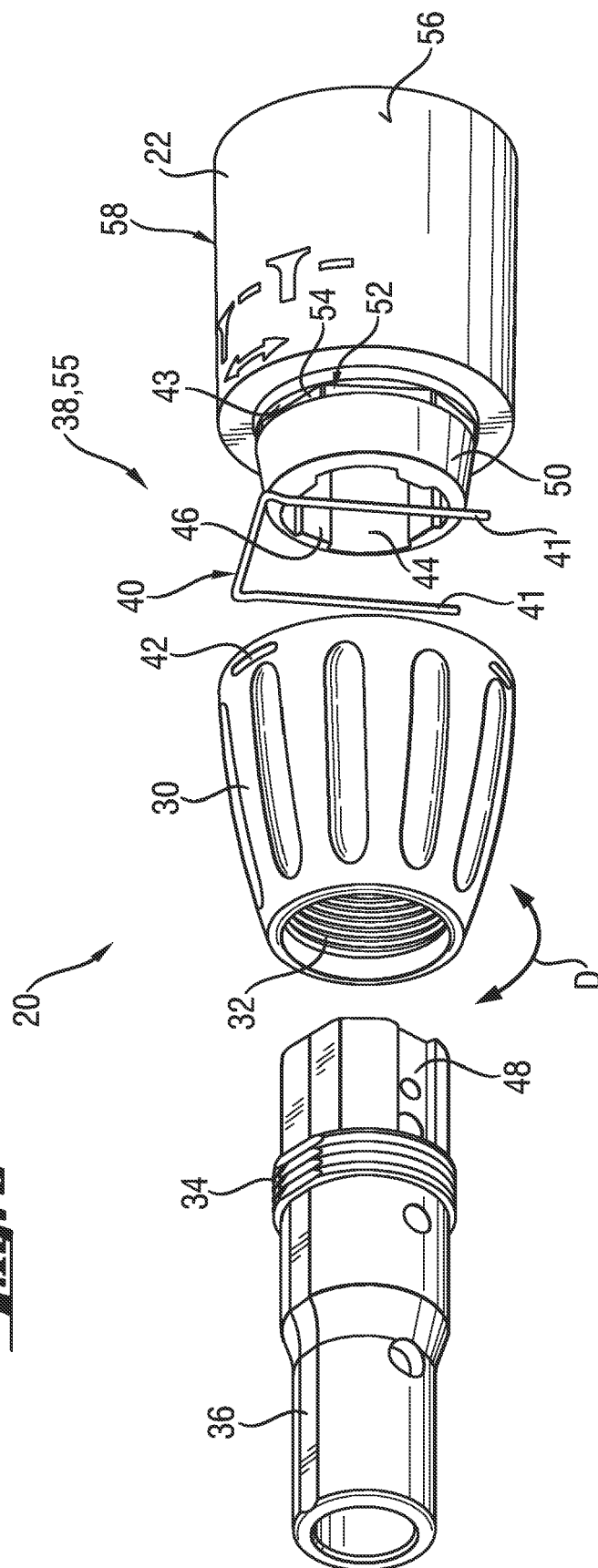
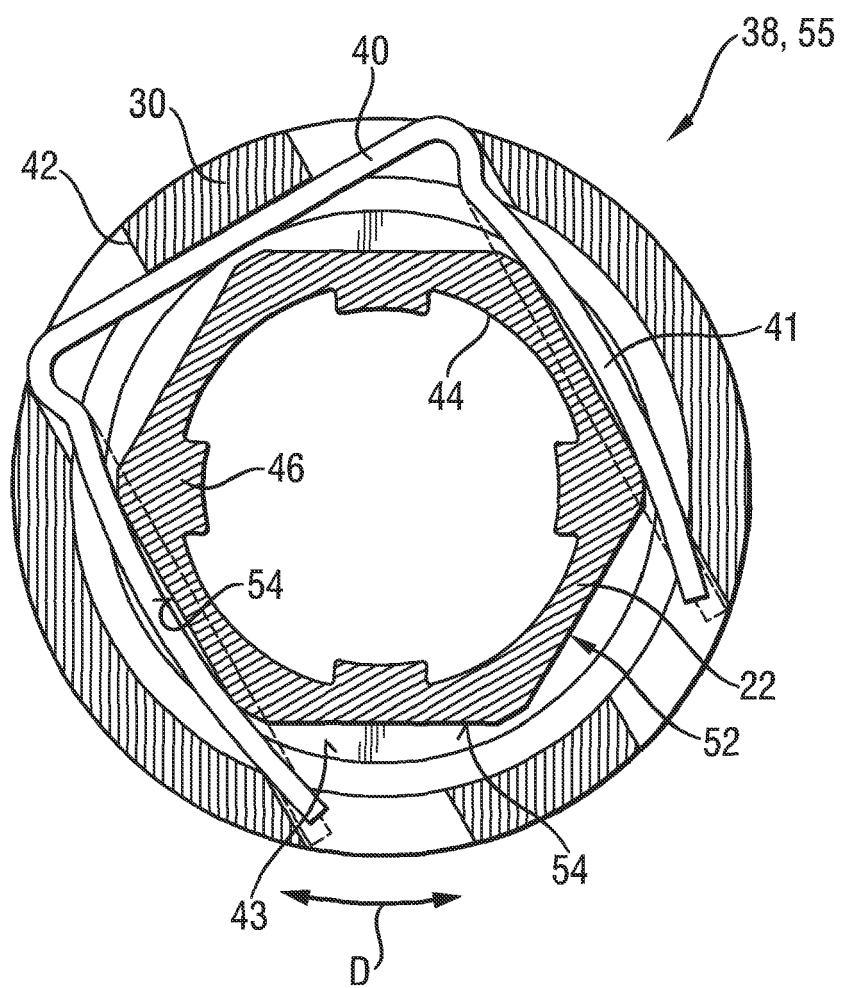


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 10 9884

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	EP 0 747 177 A (BLACK & DECKER INC) 11. Dezember 1996 (1996-12-11) * Spalte 5, Zeile 53 - Spalte 6, Zeile 7 * * Spalte 6, Zeile 33 - Zeile 46 *	1,2,4,6	B25B23/00 B25F5/00
D,Y	US 5 380 132 A (PARKS ET AL) 10. Januar 1995 (1995-01-10) * das ganze Dokument *	1,2,4,6	
A	US 2004/033111 A1 (KRIASKI JOHN ROBERT ET AL) 19. Februar 2004 (2004-02-19) * das ganze Dokument *	1	
A	US 4 592 257 A (DUERR ET AL) 3. Juni 1986 (1986-06-03) * das ganze Dokument *	1	
A	US 3 712 352 A (LAFFERTY G,US) 23. Januar 1973 (1973-01-23) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B25B B25F B23B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 25. Januar 2006	Prüfer Carmichael, Guy
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 10 9884

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.

25-01-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0747177 A	11-12-1996	DE 69623857 D1	31-10-2002
		DE 69623857 T2	28-05-2003
		JP 9001471 A	07-01-1997
		US 5601387 A	11-02-1997
US 5380132 A	10-01-1995	KEINE	
US 2004033111 A1	19-02-2004	US 2003000347 A1	02-01-2003
US 4592257 A	03-06-1986	CA 1224070 A1	14-07-1987
		DE 3242862 A1	24-05-1984
		EP 0109666 A1	30-05-1984
US 3712352 A	23-01-1973	CA 938138 A1	11-12-1973
		DE 2220792 A1	16-11-1972
		JP 54034960 B	30-10-1979

EPO FORM P0461

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