

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 724 068 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.11.2006 Patentblatt 2006/47

(51) Int Cl.:
B25D 17/00 (2006.01) B25B 23/14 (2006.01)
B25B 23/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 05010813.3

(22) Anmeldetag: 19.05.2005

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

(72) Erfinder: **Maurer, Gerhard**
73249 Wernau (DE)

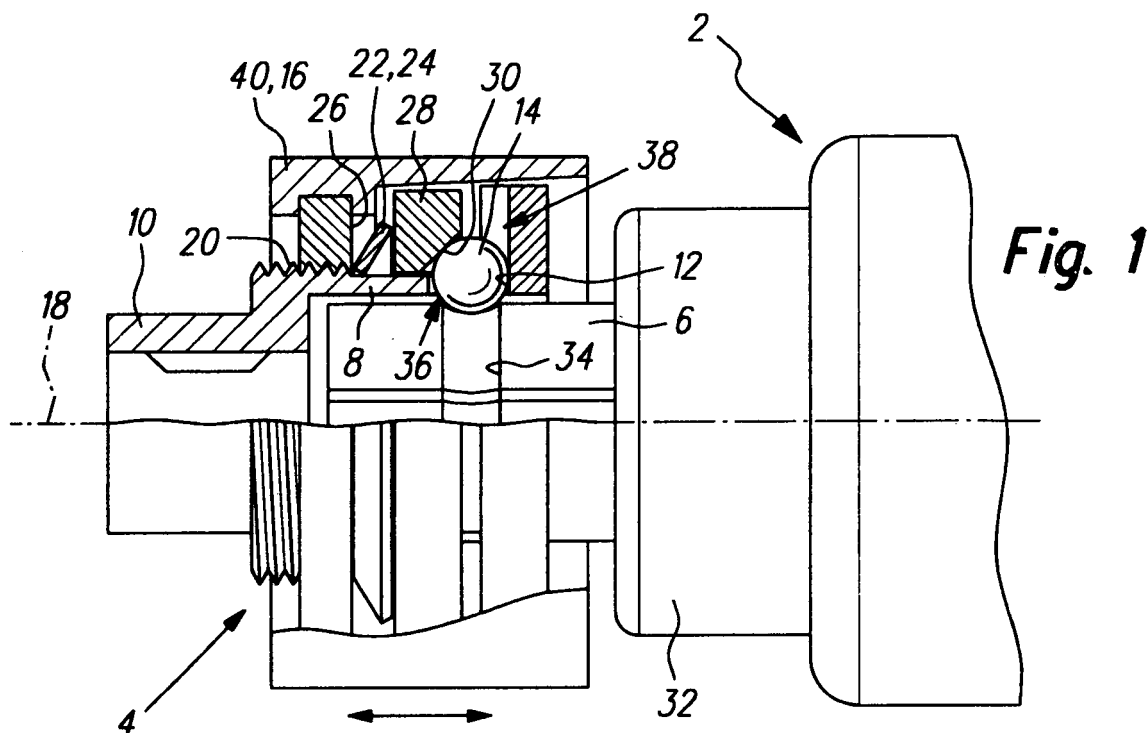
(74) Vertreter: **Friz, Oliver**
Patentanwälte,
Dreiss, Fuhlendorf, Steimle & Becker,
Postfach 10 37 62
70032 Stuttgart (DE)

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

(54) Bohrwerkzeuggerät

(57) Die Erfindung betrifft ein Bohrwerkzeuggerät (2), insbesondere Bohrhämmer, mit einem werkzeuglos an einer Antriebsspindel (6) montierbaren und abnehmbaren Werkzeugfutter (4) (Schnellwechselfutter) mit einem manuell bedienbaren Verriegelungs- und Freigabemechanismus (36) für das Werkzeugfutter, und mit einer in das Werkzeugfutter integrierten Kupplungseinrichtung

(38), zur Herbeiführung einer Drehkopplung zwischen der Antriebsspindel (6) und dem Werkzeugfutter (4; das Bohrwerkzeuggerät ist so ausgebildet, dass die Kupplungseinrichtung (38) als Überlastkupplung ausgebildet ist und das Drehmoment, bei dem die Kupplungseinrichtung (38) entkoppelt, über eine Drehmomenteinstelleinrichtung (34) vorgebar ist.



EP 1 724 068 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Bohrwerkzeuggerät, insbesondere Bohrhammer, mit einem werkzeuglos an einer Antriebsspindel montierbaren und abnehmbaren Werkzeugfutter (Schnellwechselfutter) mit einem manuell bedienbaren Verriegelungs- und Freigabemechanismus für das Werkzeugfutter, und mit einer in das Werkzeugfutter integrierten Kupplungseinrichtung, zur Herbeiführung einer Drehkopplung zwischen der Antriebsspindel und dem Werkzeugfutter.

[0002] Ein Bohrwerkzeuggerät der vorstehend genannten Art ist beispielsweise durch den Bohrhammer der Anmelderin des Handelsnamens UHE bekanntgeworden und im Hauptkatalog 2005/2006 vorbeschrieben.

[0003] Überlastkupplungen bei Elektrohandwerkzeuggeräten sind beispielsweise durch DE 101 31 220 Cl bekanntgeworden.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Bohrwerkzeuggeräte, insbesondere Bohrhammer, im Hinblick auf eine weitergehende Funktionalität zu verbessern.

[0005] Diese Aufgabe wird bei einem Bohrwerkzeuggerät der genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Kupplungseinrichtung als Überlastkupplung ausgebildet ist und das Drehmoment, bei dem die Kupplungseinrichtung entkoppelt, über eine Drehmomenteinstelleinrichtung vorgebbbar ist.

[0006] Gerade bei Bohrhämmern erweist es sich als vorteilhaft, wenn Schnellwechselfutter eingesetzt werden können, um beispielsweise ein Hammerfutter für einen Hammer- oder Bohrhammerbetrieb vorhalten und benutzen zu können oder wahlweise ein reines Bohrfutter für einen Bohrbetrieb oder in Verbindung mit Bits für einen Schraubetrieb auswählen zu können. Die Integration einer Überlastkupplung mit einstellbarem Drehmoment in ein Schnellwechselfutter erhöht die Funktionalität des Werkzeuggeräts und erweist sich insofern als vorteilhaft.

[0007] In Weiterbildung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass die Drehmomenteinstelleinrichtung von Komponenten des Verriegelungs- und Freigabemechanismus für das Werkzeugfutter gebildet ist. Auf diese Weise kann die Anzahl der Komponenten, die einerseits für die Verwirklichung eines Verriegelungs- und Freigabemechanismus und andererseits für die Ausbildung einer drehmomenteinstellbaren Kupplungseinrichtung verwendet werden müssen, reduziert werden.

[0008] Es erweist sich als vorteilhaft, wenn der Verriegelungs- und Freigabemechanismus ein manuelles Betätigungsmittel umfasst, das insbesondere hülsenförmig ausgebildet sein kann, welches zugleich das Stellorgan für die Drehmomenteinstelleinrichtung bildet.

[0009] Das manuelle Betätigungsmittel ist vorzugsweise in Richtung einer Werkzeuglängsachse verstellbar. Hierfür könnte ausschließlich eine Längsverschiebbarkeit für das Betätigungsmittel vorgesehen sein; indes wird vorgeschlagen, dass das manuelle Betäti-

gungsmittel um die Werkzeuglängsachse drehbar und dabei in Richtung der Werkzeuglängsachse verlagerbar ist.

[0010] In Weiterbildung dieses Gedankens erweist es sich als vorteilhaft, wenn das Betätigungsmittel über ein Gewinde auf einem radial inneren hülsenförmigen Abschnitt des Werkzeugfutters sitzt, welches die Antriebsspindel umgreift. Durch diese Ausbildung ist das Betätigungsmittel einerseits drehbar geführt, und es ist andererseits eine entsprechend der Umdrehung gezielte axiale Verlagerbarkeit erreicht.

[0011] Des Weiteren erweist es sich als vorteilhaft, wenn der Verriegelungs- und Freigabemechanismus radial verlagerbare Rastkörper, insbesondere Kugeln oder Rollen aufweist, welche das Werkzeugfutter axial mit der Antriebsspindel verbinden. Hierfür werden die Rastkörper in Ausnehmungen in der Antriebsspindel gedrückt, so dass auf diese Weise eine axiale Kopplung erreicht wird und das Werkzeugfutter fest auf der Antriebsschwelle sitzt.

[0012] Der vorerwähnte hülsenförmige Abschnitt oder auch andere Komponenten des Verriegelungs- und Freigabemechanismus sind dabei so ausgebildet, dass die Rastkörper zwar radial verlagerbar, jedoch nach radial innen unverlierbar im Werkzeugfutter gehalten sind.

[0013] Es erweist sich des Weiteren als vorteilhaft, wenn die Rastkörper nicht nur zur Ausbildung einer axialen Kopplung zwischen Werkzeugfutter und Antriebsspindel dienen, sondern, dass sie zugleich eine Drehkopplung zwischen Antriebsspindel und Werkzeugfutter bewirken, um beispielsweise einen Schlagbohrbetrieb oder einen Bohrhammerbetrieb oder auch einen reinen Bohrbetrieb ausführen zu können.

[0014] Hierfür wirken die vorzugsweise vorgesehenen Rastkörper insbesondere an der Antriebsspindel vorgesehenen Drehmitnahmemitteln zusammen. Hierbei kann es sich um Vertiefungen oder Erhöhungen handeln, die eine Drehmitnahme in Umfangsrichtung bewirken.

[0015] Es erweist sich des Weiteren als vorteilhaft, dass die Kraft, mit der die Rastkörper gegen die Antriebsspindel bzw. gegen die Drehmitnahmemittel gedrückt werden, durch das vorausgehend erwähnte Betätigungsmittel des Verriegelungs- und Freigabemechanismus für das Werkzeugfutter einstellbar ist.

[0016] In Weiterbildung der Erfindung wird vorgeschlagen, das Bohrwerkzeuggerät so auszubilden, dass beim Montieren des Werkzeugfutters an der Antriebsspindel in einer ersten Phase der Betätigung eine axiale Kopplung zwischen Werkzeugfutter und Antriebsspindel und in einer daran anschließenden weitergehenden zweiten Phase der Betätigung eine Veränderung des Drehmoments der Überlastkupplung bewirkt wird.

[0017] Hierfür erweist es sich als vorteilhaft, wenn der Verriegelungs- und Freigabemechanismus einen Verdrängerkörper aufweist, der die Rastkörper gegen die Antriebsspindel drückt. Zum Lösen des Werkzeugfutters wird das Betätigungsmittel dann derart verlagert, dass der Verdrängerkörper aus seiner die Rastkörper gegen

die Antriebsspindel drückenden Position gebracht wird oder seinerseits durch eine Verlagerung der Verdrängerkörper infolge einer axialen Bewegung des Futterkörpers nun selbst in Lösestellung verdrängt wird.

[0018] Vorteilhafterweise umfasst der Verriegelungs- und Freigabemechanismus ein Federmittel, das auf den Verdrängerkörper einwirkt.

[0019] Um eine axiale Kraftbeaufschlagung in eine radiale Verdrängung zu übertragen, erweist es sich als vorteilhaft, wenn der Verdrängerkörper eine zur Werkzeuglängsachse geneigte Fläche aufweist. Er kann dann in vorteilhafter Weise in Richtung der Werkzeuglängsachse verstellbar vorgesehen werden und dabei auf den Rastkörper einwirken.

[0020] Es erweist sich auch als vorteilhaft, dass der Spannungszustand und damit die Federkraft des Federmittels über das Betätigungsmittel einstellbar ist.

[0021] Die Erfindung betrifft außerdem ein Werkzeugfutter nach Anspruch 21.

[0022] Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den beigefügten Patentansprüchen und aus der zeichnerischen Darstellung und nachfolgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Bohrwerkzeuggeräts.

[0023] In der Zeichnung zeigt:

- Figur 1 eine schematische teilweise Ansicht eines Bohrwerkzeuggeräts im Bereich des Werkzeugfutters;
- Figur 2 eine schematische Schnittansicht des Bohrwerkzeuggeräts nach Figur 1 und
- Figur 3 eine schematische Seitenansicht des Bohrwerkzeuggeräts nach Figur 1 zur Verdeutlichung verschiedener Drehstellungen eines Betätigungselements, welche ein Maß für die Drehmomenteinstellung anzeigen sollen.

[0024] Die Figuren zeigen ein nur angedeutetes Bohrwerkzeuggerät 2, insbesondere einen Bohrhämmer, mit einem Werkzeugfutter 4, welches werkzeuglos (Schnellwechselfutter) an einer Antriebsspindel 6 des Bohrwerkzeuggeräts 2 lösbar befestigbar ist.

[0025] Das Werkzeugfutter umfasst einen hülsenförmigen radial inneren Abschnitt 8, der auf die Antriebsspindel 6 aufschiebbar ist. Der Abschnitt 8 geht in axialer Richtung über in einen vorderen Aufnahmeabschnitt 10 für das nicht dargestellte Werkzeug.

[0026] In dem hülsenförmigen Abschnitt 8 sind Öffnungen 12 vorgesehen, die einen teilweisen Durchtritt von kugelförmigen Rastkörpern 14 nach radial innen erlauben, diese Rastkörper 14 jedoch in radialer Richtung unverlierbar halten. Außerhalb des hülsenförmigen Abschnitts 8 ist ein ebenfalls hülsenförmiges Betätigungsmittel 16 vorgesehen, das in Richtung einer Werkzeuglängsachse 18 längsverschieblich angeordnet ist,

und zwar dadurch, dass es über einen koaxial zur Werkzeuglängsachse 18 verlaufenden Gewindeabschnitt 20 mit dem hülsenförmigen Abschnitt 8 in Drehverbindung steht. Zwischen dem hülsenförmigen Betätigungsmittel 16 und dem inneren hülsenförmigen Abschnitt 8 ist ein Federmittel 22 in Form einer Blattfeder 24 vorgesehen. Das Federmittel 22 ist bei axialer Verlagerung des Betätigungsmittels 16 durch eine axiale Anschlagsfläche 26 des Betätigungsmittels 16 spannbar. Die Feder drückt mit ihrem der Anschlagsfläche 26 axial gegenüberliegenden Ende gegen einen Verdrängerkörper 28, der mit einer schrägen Verdrängerfläche 30 auf den Rastkörper 14 einwirkt und diesen nach radial innen zu verdrängen sucht. Die axiale Verlagerung des Betätigungsmittels 16 wird, wie bereits erwähnt, durch Drehen des Betätigungsmittels 16 um die Werkzeuglängsachse 18 durch die Gewindeverbindung erreicht. Wenn das Betätigungsmittel 16 in Richtung auf einen Hals 32 des Bohrwerkzeuggeräts 2 bewegt wird, so wird das Federmittel 22 gespannt und damit der Druck auf den Verdrängerkörper 28 erhöht, der seinerseits mit erhöhtem Druck den Rastkörper 14 gegen eine nutförmige Ausnehmung 34 der Antriebsspindel 6 zwingt. Die vorerwähnten Komponenten bilden dabei einen Verriegelungs- und Freigabemechanismus 36. Durch Eingriff des oder der Rastkörper 14 in die Nut 34 an der Außenseite der Antriebsspindel 6 wird ein axialer Formschluss zwischen Werkzeugfutter 4 und Antriebsspindel 6 erreicht. Zugleich bilden diese Komponenten aber auch eine Kupplungseinrichtung 37 mit Drehmomenteinstelleinrichtung 38, wobei das hülsenförmige Betätigungsmittel 16 ein Stellorgan 40 der Drehmomenteinstelleinrichtung 38 bildet. Je weiter das Stellorgan 40 durch Drehen um die Werkzeuglängsachse 18 in Richtung auf den Hals 32 des Bohrwerkzeuggeräts 2 verlagert ist, desto stärker ist das Drehmoment, welches von der Antriebsspindel 6 auf den jeweiligen Rastkörper 14 aufgebracht werden muss, um diesen über noch nicht erwähnte Erhebungen 42 in der Nut 34 gegen die Kraft des Federmittels 22 und unter axialer Verlagerung des Verdrängerkörpers 28 nach radial außen drücken zu können, so dass die Antriebsspindel 6 quasi unter den Rastkörpern 14 hindurchrutscht (Rutschkupplung). Dieses Hindurchrutschen führt jedoch lediglich zu einer Überwindung der Drehkopplung zwischen Werkzeugfutter 4 und Antriebsspindel 6, nicht jedoch zu einer Aufhebung der axialen Kopplung zwischen Werkzeugfutter 4 und Antriebsspindel 6.

[0027] Aus der Darstellung der Figur 3 sind verschiedene Drehstellungen 44 ersichtlich, welche ein Maß für die Drehmomenteinstellung anzeigen sollen.

[0028] Zum Lösen des Werkzeugfutters 4 greift ein Benutzer einen vorderen Abschnitt 46 und dreht demgegenüber das hülsenförmige Betätigungsmittel 16 in Löserichtung bis die Rastkörper 14 in radialer Richtung aus der Nut 34 an der Außenseite der Antriebsspindel 6 freikommen können. Dann kann das Werkzeugfutter 4 in Werkzeuglängsrichtung 18 abgenommen werden. Der Montagevorgang erfolgt in umgekehrter Richtung, wobei

nach Herstellen eines axialen Formschlusses zwischen Antriebsspindel 6 und Werkzeugfutter 4 (erste Phase der Betätigung) das hülsenförmige Betätigungsmittel 16 weiter gedreht wird in Positionen 44 (zweite Phase der Betätigung), was dann einhergeht mit einer Drehmomenteinstellung der vorstehend beschriebenen Weise.

Patentansprüche

1. Bohrwerkzeuggerät (2), insbesondere Bohrhammer, mit einem werkzeuglos an einer Antriebsspindel (6) montierbaren und abnehmbaren Werkzeugfutter (4) (Schnellwechselfutter) mit einem manuell bedienbaren Verriegelungs- und Freigabemechanismus (36) für das Werkzeugfutter, und mit einer in das Werkzeugfutter integrierten Kupplungseinrichtung (37), zur Herbeiführung einer Drehkopplung zwischen der Antriebsspindel (6) und dem Werkzeugfutter (4), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplungseinrichtung (37) als Überlastkupplung ausgebildet ist und das Drehmoment, bei dem die Kupplungseinrichtung (37) entkoppelt, über eine Drehmomenteinstelleinrichtung (38) vorgebar ist.
2. Bohrwerkzeuggerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehmomenteinstelleinrichtung (38) von Komponenten des Verriegelungs- und Freigabemechanismus (36) gebildet ist.
3. Bohrwerkzeuggerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verriegelungs- und Freigabemechanismus (36) ein manuelles Betätigungsmittel (16) umfasst, welches zugleich das Stellorgan (40) für die Drehmomenteinstelleinrichtung (38) bildet.
4. Bohrwerkzeuggerät nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das manuelle Betätigungsmittel (16) hülsenförmig ist.
5. Bohrwerkzeuggerät nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das manuelle Betätigungsmittel (16) in Richtung einer Werkzeuglängsachse (18) verstellbar ist.
6. Bohrwerkzeuggerät nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das manuelle Betätigungsmittel (16) um die Werkzeuglängsachse (18) drehbar und dabei in Richtung der Werkzeuglängsachse (18) verstellbar ist.
7. Bohrwerkzeuggerät nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungsmittel (16) über ein Gewinde (20) auf einem radial inneren hülsenförmigen Abschnitt (8) des Werkzeugfutters (4) sitzt, welches die Antriebsspindel (6) umgreift.
8. Bohrwerkzeuggerät nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verriegelungs- und Freigabemechanismus (36) radial verlagerbare Rastkörper (14), insbesondere Kugeln oder Rollen, aufweist, welche das Werkzeugfutter (4) axial mit der Antriebsspindel (6) verbinden.
9. Bohrwerkzeuggerät nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein hülsenförmiger Abschnitt (8) die Rastkörper (14) zwar radial verlagerbar, jedoch nach radial innen unverlierbar im Werkzeugfutter (4) hält.
10. Bohrwerkzeuggerät nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastkörper (14), welche das Werkzeugfutter (4) axial mit der Antriebsspindel (6) verbinden, zugleich eine Drehkopplung zwischen Antriebsspindel (6) und Werkzeugfutter (4) bewirken.
11. Bohrwerkzeuggerät nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Antriebsspindel (6) Drehmitnahmemittel (42) vorgesehen sind.
12. Bohrwerkzeuggerät nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kraft, mit der die Rastkörper (14) gegen die Antriebsspindel (6) gedrückt werden, durch das Betätigungsmittel (16) einstellbar ist.
13. Bohrwerkzeuggerät nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** beim Montieren des Werkzeugfutters (4) an der Antriebsspindel (6) in einer ersten Phase der Betätigung eine axiale Kopplung zwischen Werkzeugfutter (4) und Antriebsspindel (6) und in einer daran anschließenden weitergehenden zweiten Phase der Betätigung eine Veränderung des Drehmoments der Überlastkupplung bewirkt wird.
14. Bohrwerkzeuggerät nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verriegelungs- und Freigabemechanismus (36) einen Verdrängerkörper (28) aufweist, der die Rastkörper (14) gegen die Antriebsspindel (6) drückt.
15. Bohrwerkzeuggerät nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verriegelungs- und Freigabemechanismus (36) ein Federmittel (22) umfasst, das auf den Verdrängerkörper (28) einwirkt.
16. Bohrwerkzeuggerät nach Anspruch 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verdrängerkörper (28) eine zur Werkzeuglängsachse geneigte Fläche aufweist.

17. Bohrwerkzeuggerät nach Anspruch 14, 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verdrängerkörper (28) ringförmig ausgebildet ist.
18. Bohrwerkzeuggerät nach einem der Ansprüche 14 - 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verdrängerkörper (28) in Richtung der Werkzeuglängsachse (18) verstellbar ist. 5
19. Bohrwerkzeuggerät nach einem der Ansprüche 15-18, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federmittel (22) eine Druckfeder, insbesondere eine Blattfeder (24), oder eine Drehfeder ist. 10
20. Bohrwerkzeuggerät nach einem der Ansprüche 15-19 **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spannungszustand und damit die Federkraft des Federmittels (22) über das Betätigungsmittel (16) einstellbar ist. 15
21. Werkzeuglos an einer Antriebsspindel (6) eines Bohrwerkzeuggeräts montierbares und abnehmbares Werkzeugfutter (4) für ein Bohrwerkzeuggerät, mit einem manuell bedienbaren Verriegelungs- und Freigabemechanismus (36), und mit einer in das Werkzeugfutter integrierten Kupplungseinrichtung (37), zur Herbeiführung einer Drehkopplung zwischen der Antriebsspindel (6) und dem Werkzeugfutter (4), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplungseinrichtung (37) als Überlastkupplung ausgebildet ist und das Drehmoment, bei dem die Kupplungseinrichtung (37) entkoppelt, über eine Drehmomenteinstelleinrichtung (38) vorgebbbar ist. 20

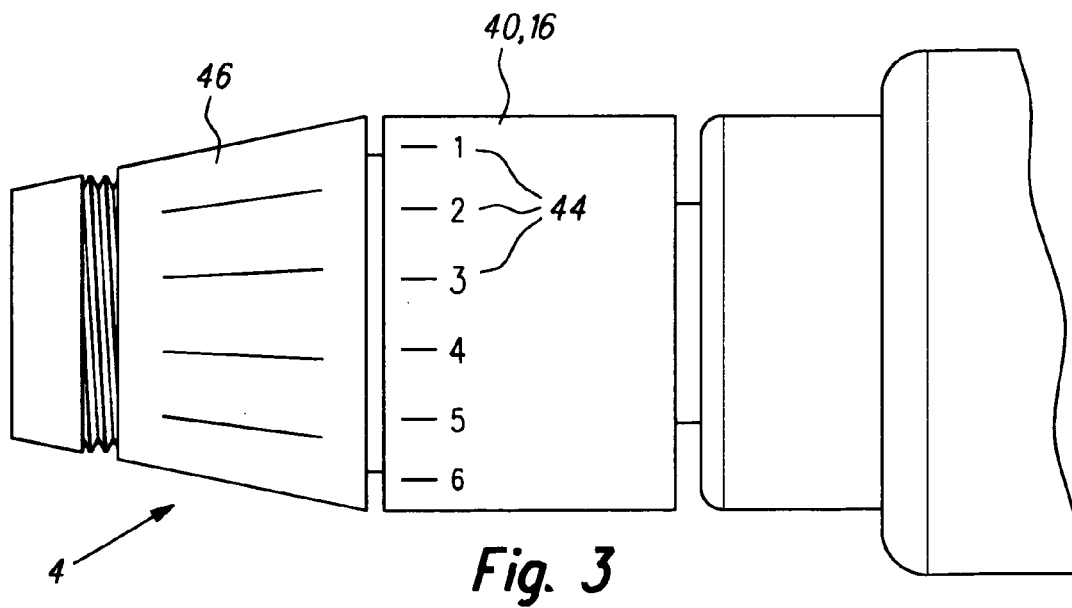
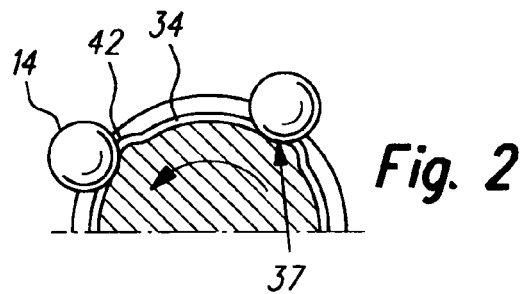
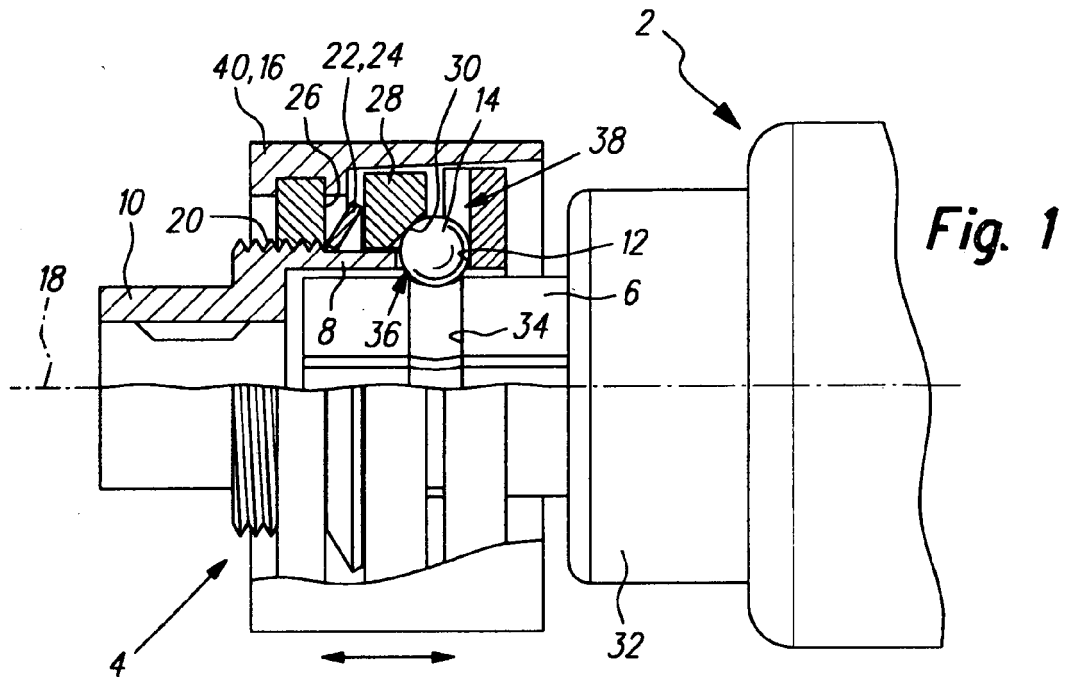
35

40

45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 01 0813

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 2002/140185 A1 (ROHM GUNTER HORST ET AL) 3. Oktober 2002 (2002-10-03) * Absatz [0031]; Abbildungen 6-9 *	1,21	B25D17/00 B25B23/14 B25B23/00
A	EP 1 236 538 A (BLACK & DECKER INC) 4. September 2002 (2002-09-04) * Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen *	1,21	
A	DE 198 29 960 A1 (FELDER, NORBERT; BRENNER, LOTHAR) 20. Januar 2000 (2000-01-20) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1,21	
A	DE 34 30 530 A1 (HELPER & CO KG) 27. Februar 1986 (1986-02-27) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1,21	
D,A	DE 101 31 220 C1 (METABOWERKE GMBH) 6. März 2003 (2003-03-06) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1,21	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B25B B25D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		27. September 2005	Majerus, H
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 : mündliche 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			

2
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 05 01 0813

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.

27-09-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2002140185 A1	03-10-2002	DE 20105763 U1	19-07-2001
EP 1236538 A	04-09-2002	AU 782429 B2	28-07-2005
		AU 1559702 A	15-08-2002
		CA 2370981 A1	14-08-2002
		CN 1370657 A	25-09-2002
		NZ 517133 A	28-05-2004
DE 19829960 A1	20-01-2000	KEINE	
DE 3430530 A1	27-02-1986	KEINE	
DE 10131220 C1	06-03-2003	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10131220 [0003]