



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 346 800 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.09.2003 Patentblatt 2003/39

(51) Int Cl.7: **B25D 17/08**

(21) Anmeldenummer: **03005708.7**

(22) Anmeldetag: **13.03.2003**

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

(72) Erfinder:
• **Kersten, Heinrich**
27283 Verden (DE)
• **Schubert, Frank**
49716 Meppen (DE)

(30) Priorität: **19.03.2002 DE 20204416 U**

(74) Vertreter: **Gesthuysen, von Rohr & Eggert**
Patentanwälte
Postfach 10 13 54
45013 Essen (DE)

(71) Anmelder: **Gebrüder Heller Dinklage GmbH**
49413 Dinklage (DE)

(54) **Werkzeug für eine Handwerkzeugmaschine**

(57) Gegenstand der Erfindung ist ein Werkzeug für eine Handwerkzeugmaschine mit schlagender und/oder bohrender Funktion, mit einem im Querschnitt kreisförmigen Werkzeugschaft (1) mit einem Arbeitsende und mit einem Einsteckende (2) zum Einstecken in eine Werkzeugaufnahme an der Handwerkzeugmaschine, wobei am Einsteckende (2) eine Axialverriegelung (3) und drei Drehmitnahmen (4, 5, 6) auf dem Umfang im wesentlichen gleichmäßig verteilt angeordnet sind, die Axialverriegelung (3) als axial verlaufende, zum Ende des Werkzeugschaft hin geschlossene Mulde im Werkzeugschaft (1) ausgeführt ist und die Drehmit-

nahmen (4, 5, 6) als axial verlaufende, zum Ende des Werkzeugschafts (1) hin offene, etwa trapezförmige Nuten im Werkzeugschaft (1) ausgeführt sind. Dieses ist universell einsetzbar dadurch, daß die drei Drehmitnahmen (4, 5, 6) jeweils symmetrisch zur jeweiligen radialen Mittellinie ausgeführt sind, daß die drei Drehmitnahmen (4, 5, 6) auf dem Umfang des Werkzeugschafts (1) im wesentlichen dieselbe Breite wie die Axialverriegelung (3) aufweisen und daß die drei Drehmitnahmen (4, 5, 6) in der jeweiligen Mitte radial mindestens dieselbe Tiefe wie, vorzugsweise eine geringfügig größere Tiefe als die Axialverriegelung (3) aufweisen.

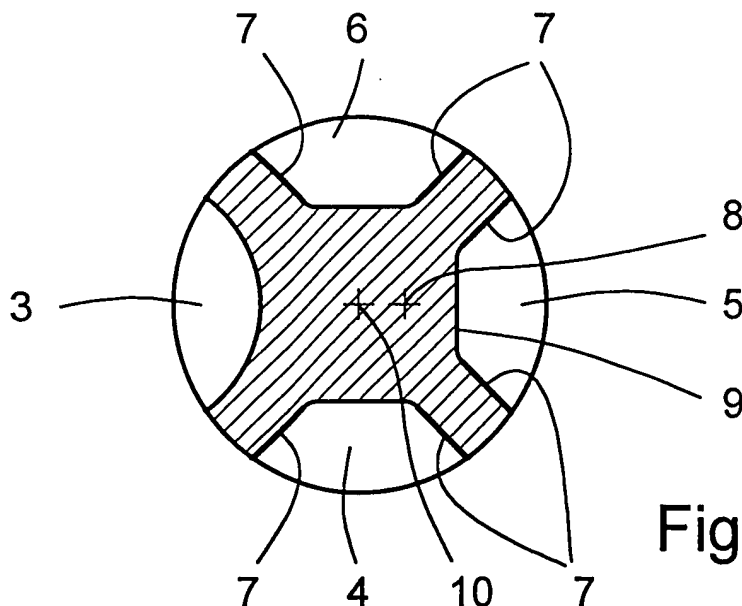


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Werkzeug für eine Handwerkzeugmaschine mit schlagender und/oder bohrender Funktion mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1.

[0002] Seit Jahrzehnten ist man bemüht, das Zusammenwirken von auswechselbaren Werkzeugen mit Handwerkzeugmaschinen mit schlagender und/oder bohrender Funktion, also Bohrmaschinen, Schlagbohrmaschinen, Bohrhämmern und anderen Geräte ähnlicher Funktion zu optimieren. Seit Jahrzehnten ist dabei ein Werkzeug - und ein entsprechender Werkzeughalter an der Handwerkzeugmaschine - bekannt, bei dem der Werkzeugschaft zwei einander diametral gegenüberliegende, zum Ende hin offen ausmündende Drehmitnahmen sowie rechtwinklig dazu zwei einander diametral gegenüberliegende beidseitig geschlossene Axialverriegelungen aufweist. Die Werkzeugaufnahme der Werkzeugmaschine ist dementsprechend mit zwei in die Drehmitnahmen eingreifenden leistenförmigen Drehmitnehmern und mit zwei radial verschiebbaren, mit den Axialverriegelungen zusammenwirkenden Verriegelungskörpern, insbesondere in Form von Verriegelungswalzen, versehen. Während die in die Drehmitnahmen eingreifenden Drehmitnehmer für die Übertragung des Drehmoments von der Handwerkzeugmaschine auf das Werkzeug verantwortlich sind, dienen die in die endseitig geschlossenen Axialverriegelungen am Werkzeugschaft eingreifenden Walzen der axialen Halterung des Werkzeugs in der Werkzeugaufnahme.

[0003] An die axiale Verriegelung werden in belastungsmäßiger Hinsicht keine großen Anforderungen gestellt. Hingegen wirken auf die Drehmitnehmer an der Werkzeugaufnahme aufgrund des zu übertragenden Drehmomentes erhebliche Kräfte ein. Auf der einen Seite sind zu schwach dimensionierte Drehmitnehmer nicht in der Lage, Drehmomente erheblicher Größe zu übertragen, auf der anderen Seite führen stärker dimensionierte Drehmitnehmer aufgrund der dazu erforderlichen größeren Drehmitnahmen zu einer solchen Schwächung des Werkzeugschafts, daß Brüche auftreten können.

[0004] In Ansehung der Tatsache, daß offensichtlich mit den zuvor bekannten symmetrischen Ausführungen mit einander jeweils diametral gegenüberliegenden, gleich dimensionierten Drehmitnehmern und Axialverriegelungen kein optimaler Kompromiß gefunden werden konnte, sind eine Vielzahl anderer Vorschläge für die Gestaltung des Werkzeugschafts von derartigen Werkzeugen gemacht worden.

[0005] Antrieb für Veränderungen am Werkzeugschaft des Werkzeugs bzw. an der Werkzeugaufnahme der Handwerkzeugmaschine sind aber nicht nur technische Aspekte. Kaufmännisch kommt hinzu, daß jeder Hersteller von Handwerkzeugmaschinen gerne seine spezielle Gestaltung des Werkzeugschafts haben möchte um sicherzustellen, daß die teuren

Verschleißteile, nämlich die Werkzeuge, auch nur von ihm passend für seine Handwerkzeugmaschinen gekauft werden. Dabei ist stets darauf geachtet worden, daß die Drehmitnahmen an dem Werkzeug und die entsprechenden Drehmitnehmer an der Werkzeugaufnahme der Handwerkzeugmaschine zur optimalen Übertragung des Drehmomentes möglichst gleichmäßig beansprucht werden.

[0006] Es hat immer wieder Bestrebungen gegeben, ein universell für Handwerkzeugmaschinen verschiedener Hersteller und damit für unterschiedlich gestaltete Werkzeugaufnahmen geeignetes Werkzeug zu gestalten. Diese Bemühungen haben bislang nicht zu einem überzeugenden Ergebnis geführt.

[0007] Ausgangspunkt für die vorliegende Erfindung ist ein Werkzeug für eine Handwerkzeugmaschine mit schlagender und/oder bohrender Funktion (EP 0 739 267 B1), bei dem auf dem Umfang des Werkzeugschafts im wesentlichen gleichmäßig verteilt angeordnet sind eine Axialverriegelung und drei Drehmitnahmen. Die der Axialverriegelung gegenüberliegende Drehmitnahme hat allerdings eine Aufweitung dergestalt, daß in diese Drehmitnahme auch eine Verriegelungswalze eingreifen kann. Diese Drehmitnahme ist also gleichzeitig auch als Axialverriegelung nutzbar. Der Werkzeugschaft dieses Werkzeugs ist also auch zu solchen, an sich bekannten Werkzeugaufnahmen kompatibel, bei denen die Drehmitnahme und Axialverriegelung durch jeweils zwei einander diametral gegenüberliegende, zylinderförmige Verriegelungswalzen bewerkstelligt wird. Diese Maßnahme ändert jedoch nichts an der grundlegenden Gestaltung dieses Werkzeugschafts dahingehend, daß eine möglichst gleichmäßige Drehmitnahme an den Drehmoment übertragenden Flanken erfolgt.

[0008] Der Lehre liegt das Problem zugrunde, ein Werkzeug für eine Handwerkzeugmaschine mit schlagender und/oder bohrender Funktion anzugeben, das möglichst universell in Werkzeugaufnahmen unterschiedlicher Gestaltung für Handwerkzeugmaschinen unterschiedlicher Hersteller einsetzbar ist und dennoch eine hohe Standzeit sowohl des Werkzeugs als auch, insbesondere, der Werkzeugaufnahme der Handwerkzeugmaschine gewährleistet.

[0009] Die Lehre der Erfindung löst das zuvor dargestellte Problem bei einem Werkzeug mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1 durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1. Wesentlich ist die symmetrische Ausgestaltung der drei Drehmitnahmen und die Anpassung der äußeren Maße der drei Drehmitnahmen an die Axialverriegelung. Erfindungsgemäß ist erkannt worden, daß man für die axiale Verriegelung des Werkzeugs in der Werkzeugaufnahme nur eine Axialverriegelung benötigt. Eine eventuell an der Werkzeugaufnahme gegenüberliegend angeordnete Verriegelungswalze kann durchaus funktionslos bleiben. Sie muß sich nur in einer hier befindlichen Drehmitnahme am Werkzeugschaft so anordnen können,

daß keine Verklebungen auftreten.

[0010] Die gleiche Breite der beiden anderen, wiederum einander gegenüberliegenden Drehmitnahmen und die Anpassung an die Breite der Axialverriegelung hat zur Folge, daß viele am Markt befindliche Werkzeugaufnahmen von Handwerkzeugmaschinen mit diesem Werkzeugschaft kompatibel sind. Tatsächlich befinden sich nämlich Drehmitnehmer an den Werkzeugaufnahmen der Handwerkzeugmaschinen immer in dem von den Drehmitnahmen in diesem Bereich überdeckten Abschnitt. Je nach Werkzeugaufnahme der Handwerkzeugmaschine ist die drehmomentübertragende Flanke der einen oder der anderen Drehmitnahme, manchmal auch von zwei Drehmitnahmen für die Übertragung des Drehmoments auf das Werkzeug verantwortlich. Überraschenderweise hat sich gezeigt, daß diese Übertragung von Drehmoment auch bei hohen Belastungen und leistungsstarken Handwerkzeugmaschinen ausreicht.

[0011] Bevorzugte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Lehre sind Gegenstand der Unteransprüche. Besondere Bedeutung kommt dabei der Ausgestaltung der Ansprüche 5 bis 7 zu.

[0012] Im folgenden wird die Erfindung anhand einer nur ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher beschrieben. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 in einer Ansicht das Einsteckende des Werkzeugschafts eines erfindungsgemäßen Werkzeugs und

Fig. 2 einen Schnitt gemäß II in Fig. 1.

[0013] Fig. 1 zeigt ein Werkzeug für eine Handwerkzeugmaschine mit schlagender und/oder bohrender Funktion, insbesondere also für eine Bohrmaschine, eine Schlagbohrmaschine, einen Bohrhämmer und ein anderes ähnlich arbeitendes Schlaggerät. Dieses Werkzeug hat einen im Querschnitt kreisförmigen Werkzeugschaft 1 mit einem Arbeitsende mit Schneidplatte und Förderwendel, in Fig. 1 nicht gezeigt, und mit einem Einsteckende 2, in Fig. 1 gezeigt, zum Einstecken in eine Werkzeugaufnahme an der Handwerkzeugmaschine. Das Einsteckende 2 des Werkzeugschafts 1 leistet zunächst die axiale Verriegelung des Werkzeugs in der Werkzeugaufnahme, so daß das Werkzeug aus der Werkzeugaufnahme der Handwerkzeugmaschine in verriegelter Stellung nicht herausfallen kann, überdies und insbesondere dann die Übertragung des Drehmoments von der Handwerkzeugmaschine auf das Werkzeug während der Bearbeitung eines Werkstücks.

[0014] Am Einsteckende 2 des Werkzeugschafts 1 befindet sich zunächst eine Axialverriegelung 3. Wie Fig. 2 zeigt, befindet sich am Einsteckende 2 außerdem eine Gruppe von drei Drehmitnahmen 4, 5, 6. Die Axialverriegelung 3 und die Drehmitnahmen 4, 5, 6 sind auf dem Umfang des Werkzeugschafts 1 im wesentlichen gleichmäßig verteilt angeordnet.

[0015] Die Axialverriegelung 3 ist als axial verlaufende, zum Ende des Werkzeugschafts 1 hin geschlossene, kreisbogenförmige Mulde ausgeführt. Die Drehmitnahmen 4, 5, 6 sind als axial verlaufende, zum Ende des Werkzeugschafts 1 hin offene, etwa trapezförmige Nuten im Werkzeugschaft 1 ausgeführt. Wie Fig. 2 gut erkennen läßt, sind die drei Drehmitnahmen 4, 5, 6 jeweils symmetrisch zur jeweiligen radialen Mittellinie ausgeführt. Dabei weisen die drei Drehmitnahmen 4, 5, 6 auf dem Umfang des Werkzeugschafts 1 im wesentlichen dieselbe Breite wie die Axialverriegelung 3 auf. Die drei Drehmitnahmen 4, 5, 6 weisen in der jeweiligen Mitte radial mindestens dieselbe Tiefe wie die Axialverriegelung 3 auf. Das dargestellte und bevorzugte Ausführungsbeispiel zeigt insoweit eine nochmals bevorzugte Ausführung, für die gilt, daß die Tiefe geringfügig größer ist als die Tiefe der Axialverriegelung 3.

[0016] Betrachtet man ferner Fig. 2, so erkennt man, daß hier und nach bevorzugter Ausführung der Kreisbogen der die Axialverriegelung 3 bildenden Mulde einen Radius von etwa $2/3$ bis $3/4$ des Radius des Werkzeugschafts 1 aufweist. Dazu korrespondiert hier, daß die Tiefe der Axialverriegelung 3 etwa 40 % bis 50 % des Radius des Werkzeugschafts 1 beträgt. Damit ist die zweckmäßige Eintauchtiefe einer Verriegelungswalze in den Werkzeugschaft 1 beschrieben.

[0017] Weiter zeigt Fig. 2 insoweit eine bevorzugte Gestaltung als vorgesehen ist, daß die benachbarten Flanken 7 benachbarter Drehmitnahmen 4, 5; 5, 6 parallel zueinander verlaufen. Dadurch erhält man eine Optimierung der zwischen den Drehmitnahmen 4, 5, 6 und der Axialverriegelung 3 stehenbleibenden Drehmitnahmeleisten.

[0018] Ferner ist vorgesehen, daß die beiden Flanken 7 der trapezförmigen Drehmitnahme 4; 5; 6 auf Radien eines Kreissektors liegen, dessen Mittelpunkt 8 zwischen dem Boden 9 der Drehmitnahme 4; 5; 6 und dem Mittelpunkt 10 des Werkzeugschafts 1 liegt.

[0019] Der von der jeweiligen Drehmitnahme 4; 5; 6 gebildete Kreissektor kann eine unterschiedliche Breite haben. Das dargestellte Ausführungsbeispiel zeigt, daß hier bevorzugt ein Winkel von etwa 90° (Mittelpunktswinkel zum Mittelpunkt 8) eingeschlossen wird.

[0020] Vorzugsweise liegt der Mittelpunkt 8 des Kreissektors dabei bei etwa $1/4$ des Radius des Werkzeugschafts 1, gerechnet vom Mittelpunkt 10 des Werkzeugschafts 1 radial nach außen.

[0021] Das dargestellte und bevorzugte Ausführungsbeispiel zeigt schließlich noch eine Konstruktion, die dadurch gekennzeichnet ist, daß die in einer Umfangsrichtung gesehen vordere Flanke 7 einer Drehmitnahmenut 4; 5 mit der hinteren Flanke 7 der folgenden Drehmitnahmenut 5; 6 fluchtet. Die beiden Flanken 7; 7 der beiden Drehmitnahmenuten 4; 5 bzw. 5; 6 liegen also in einer Ebene, die parallel zu einer die Längsachse des Werkzeugschafts 1 einschließenden Ebene liegt.

[0022] Das dargestellte und bevorzugte Ausführungsbeispiel eines Werkzeugs ist insbesondere für

kleine Durchmesser des Werkzeugschafts zweckmäßig einsetzbar, vorzugsweise Durchmesser des Werkzeugschafts von etwa 10 mm. Im dargestellten Ausführungsbeispiel läge dann die Tiefe der Drehmitnahmen 4; 5; 6 bei etwa 2,4 mm bis 2,5 mm.

[0023] Um zu verhindern, daß die die Flanken 7 der Drehmitnahmen 4, 5, 6 bildenden, vorstehenden Leisten des Werkzeugschafts 1 bei der ggf. auftretenden asymmetrischen oder auch nur einseitigen Belastung wegbrechen, empfiehlt sich eine Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Werkzeugs, die dadurch gekennzeichnet ist, daß der Metallwerkstoff des Werkzeugs zumindest im Bereich des Einsteckendes, insbesondere im Bereich der Flanken 7 der Drehmitnahmen 4, 5, 6, zäh zusammengesetzt und/oder eingestellt ist. Äußerstenfalls verbiegt damit eine solche Leiste, das Werkzeug wird unbrauchbar. Das Material der Leiste bricht aber nicht weg, weil es zäh und nicht spröde zusammengesetzt bzw. eingestellt ist. Die Werkzeugaufnahme an der Handwerkzeugmaschine bleibt unbeschädigt.

Patentansprüche

1. Werkzeug für eine Handwerkzeugmaschine mit schlagender und/oder bohrender Funktion, mit einem im Querschnitt kreisförmigen Werkzeugschaft (1) mit einem Arbeitsende und mit einem Einsteckende (2) zum Einstecken in eine Werkzeugaufnahme an der Handwerkzeugmaschine, wobei am Einsteckende (2) eine Axialverriegelung (3) und drei Drehmitnahmen (4, 5, 6) auf dem Umfang im wesentlichen gleichmäßig verteilt angeordnet sind, die Axialverriegelung (3) als axial verlaufende, zum Ende des Werkzeugschaft hin geschlossene Mulde im Werkzeugschaft (1) ausgeführt ist und die Drehmitnahmen (4, 5, 6) als axial verlaufende, zum Ende des Werkzeugschafts (1) hin offene, etwa trapezförmige Nuten im Werkzeugschaft (1) ausgeführt sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** die drei Drehmitnahmen (4, 5, 6) jeweils symmetrisch zur jeweiligen radialen Mittellinie ausgeführt sind, **daß** die drei Drehmitnahmen (4, 5, 6) auf dem Umfang des Werkzeugschafts (1) im wesentlichen dieselbe Breite wie die Axialverriegelung (3) aufweisen und **daß** die drei Drehmitnahmen (4, 5, 6) in der jeweiligen Mitte radial mindestens dieselbe Tiefe wie, vorzugsweise eine geringfügig größere Tiefe als die Axialverriegelung (3) aufweisen.
2. Werkzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kreisbogen der die Axialverriegelung (3) bildenden Mulde einen Radius von etwa 2/3 bis 3/4 des Radius des Werkzeugschafts (1)

aufweist.

3. Werkzeug nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Tiefe der Axialverriegelung (3) etwa 40 % bis 50 % des Radius des Werkzeugschafts (1) beträgt.
4. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die benachbarten Flanken (7) benachbarter Drehmitnahmen (4, 5; 5, 6) parallel zueinander verlaufen.
5. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die beiden Flanken (7) einer trapezförmigen Drehmitnahme (4; 5; 6) auf Radien eines Kreissektors liegen, dessen Mittelpunkt (8) zwischen dem Boden (9) der Drehmitnahme (4; 5; 6) und dem Mittelpunkt (10) des Werkzeugschafts 1 liegt.
6. Werkzeug nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der von der jeweiligen Drehmitnahme (4; 5; 6) gebildete Kreissektor einen Winkel von etwa 90° einschließt.
7. Werkzeug nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Mittelpunkt (8) des Kreissektors bei etwa 1/4 des Radius des Werkzeugschafts (1) liegt.
8. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die in einer Umfangsrichtung gesehen vordere Flanke (7) einer Drehmitnahme (4; 5) mit der hinteren Flanke (7) der folgenden Drehmitnahme (5; 6) fluchtet.
9. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Werkzeugschaft (1) einen Durchmesser von etwa 10 mm aufweist.
10. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Metallwerkstoff des Werkzeugs zumindest im Bereich des Einsteckendes, insbesondere im Bereich der Flanken (7) der Drehmitnahmen (4, 5, 6), zäh zusammengesetzt und/oder eingestellt ist.

Fig. 1

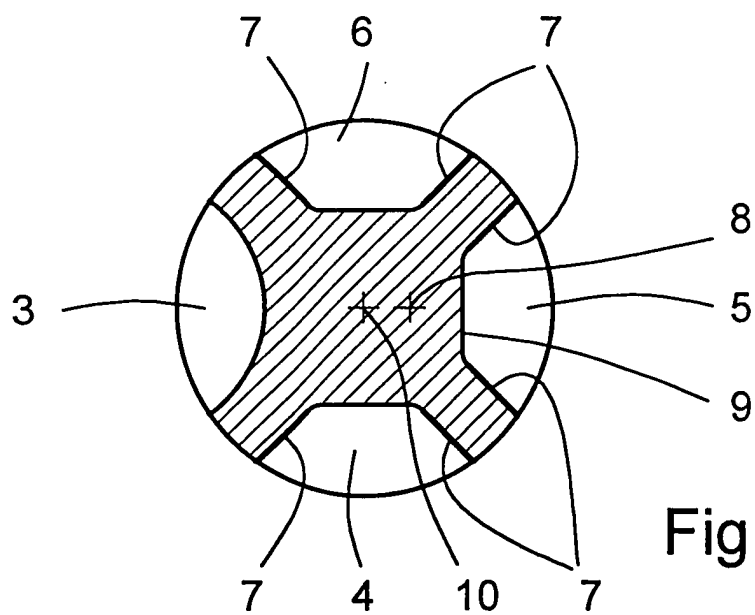
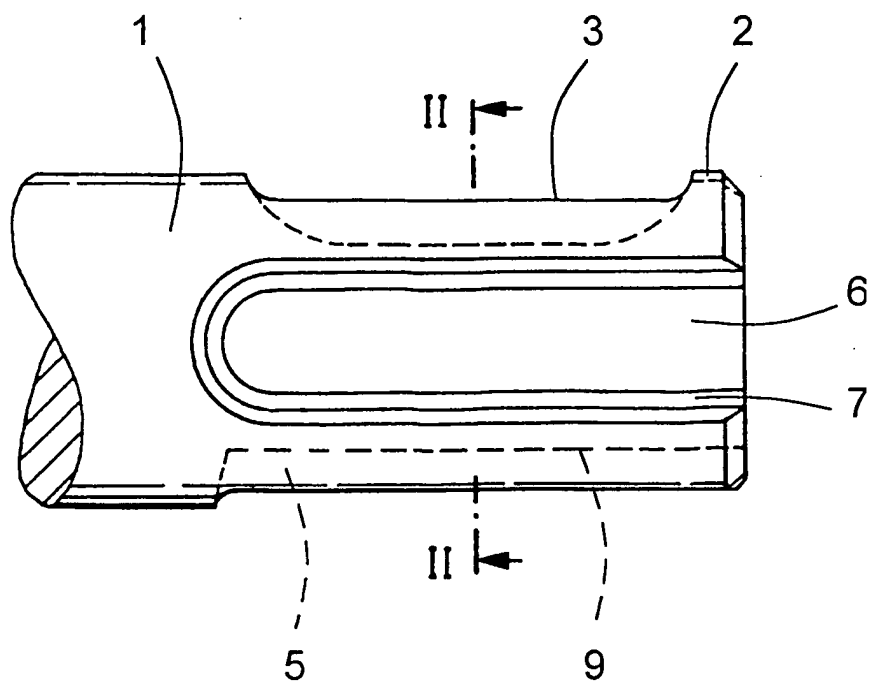


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 03 00 5708

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 5 529 445 A (NEUKIRCHEN AXEL ET AL) 25. Juni 1996 (1996-06-25) * Spalte 2, Zeile 43 - Spalte 4, Zeile 58; Abbildung 2 *	1-10	B25D17/08
D,Y	US 6 089 798 A (WIERSPECKER HORST ET AL) 18. Juli 2000 (2000-07-18) * Spalte 2, Zeile 29 - Spalte 4, Zeile 59; Abbildung 1 *	1-10	
Y	US 5 320 459 A (KLEINE WERNER) 14. Juni 1994 (1994-06-14) * Spalte 4, Zeile 19 - Zeile 31; Abbildung 4 *	1-10	
A	US 5 529 444 A (OBERMEIER JOSEF) 25. Juni 1996 (1996-06-25) * Spalte 4, Zeile 11 - Zeile 31; Abbildung 1 *	1-10	
A	US 4 123 074 A (WANNER KARL) 31. Oktober 1978 (1978-10-31) * Spalte 3, Zeile 18 - Zeile 40; Abbildung 3 *	1,3	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
A	US 5 868 209 A (WIERSPECKER HORST ET AL) 9. Februar 1999 (1999-02-09) * Abbildungen 4-9 *	1	B25D
A	DE 43 07 050 A (JORAN BOR A S) 9. September 1993 (1993-09-09) * Abbildungen 7,8 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG		25. Juni 2003	Rilliard, A
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 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 03 00 5708

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.

25-06-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5529445 A	25-06-1996	DE 4403303 A1	10-08-1995
		CN 1112865 A	06-12-1995
		DE 59408658 D1	30-09-1999
		DK 666147 T3	07-02-2000
		EP 0666147 A1	09-08-1995
		FI 950414 A	04-08-1995
		HU 69578 A2	28-09-1995
		JP 7223174 A	22-08-1995
US 6089798 A	18-07-2000	DE 4405958 A1	20-07-1995
		AT 199672 T	15-03-2001
		AU 681927 B2	11-09-1997
		AU 1271495 A	01-08-1995
		BR 9408483 A	26-08-1997
		CA 2180542 A1	20-07-1995
		CN 1141608 A ,B	29-01-1997
		CZ 9602006 A3	12-02-1997
		WO 9519244 A1	20-07-1995
		DE 59409686 D1	19-04-2001
		DK 739267 T3	09-07-2001
		EP 0739267 A1	30-10-1996
		ES 2155885 T3	01-06-2001
		FI 962843 A	12-07-1996
		JP 9504236 T	28-04-1997
		RU 2143333 C1	27-12-1999
		SK 89796 A3	06-08-1997
		ZA 9408986 A	17-07-1995
US 5320459 A	14-06-1994	DE 4200643 A1	15-07-1993
		DE 59201545 D1	06-04-1995
		DK 551795 T3	24-07-1995
		EP 0551795 A1	21-07-1993
		FI 930104 A	14-07-1993
		JP 5305576 A	19-11-1993
		KR 273081 B1	01-12-2000
US 5529444 A	25-06-1996	DE 4341970 A1	14-06-1995
		CN 1112869 A ,B	06-12-1995
		EP 0657253 A2	14-06-1995
		HU 69912 A2	28-09-1995
		JP 7185916 A	25-07-1995
US 4123074 A	31-10-1978	DE 2650134 A1	11-05-1978
		CH 622980 A5	15-05-1981
		GB 1584318 A	11-02-1981
		NL 7711781 A	03-05-1978

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

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

EP 03 00 5708

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

25-06-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung	
US 5868209	A	09-02-1999	DE	4400969	A1	20-07-1995	
			AT	185307	T	15-10-1999	
			AU	677490	B2	24-04-1997	
			AU	1218795	A	01-08-1995	
			BR	9408484	A	26-08-1997	
			CA	2181181	A1	20-07-1995	
			CN	1141607	A ,B	29-01-1997	
			CZ	9602007	A3	12-02-1997	
			WO	9519243	A1	20-07-1995	
			DE	59408808	D1	11-11-1999	
			DK	739266	T3	03-04-2000	
			EP	0739266	A1	30-10-1996	
			ES	2138184	T3	01-01-2000	
			FI	962842	A	12-07-1996	
			JP	9507437	T	29-07-1997	
			RU	2141395	C1	20-11-1999	
			SK	89896	A3	10-09-1997	
			ZA	9500274	A	21-09-1995	
DE 4307050	A	09-09-1993	DE	4307050	A1	09-09-1993	

EPO FORM P0461

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