



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.02.2007 Patentblatt 2007/09

(51) Int Cl.:
B27G 13/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06017734.2**

(22) Anmeldetag: **25.08.2006**

(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

(72) Erfinder: **Pufal, Holger**
42855 Remscheid (DE)

(74) Vertreter: **Füssel, Michael**
Dr. Sturies - Eichler - Füssel
Patentanwälte
Lönsstrasse 55
42289 Wuppertal (DE)

(30) Priorität: **25.08.2005 DE 102005040128**

(71) Anmelder: **Erhophal Maschinenmesser GmbH**
42855 Remscheid (DE)

(54) **Befestigungsvorrichtung**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Befestigungsvorrichtung zur Befestigung eines Hobelmessers

(2) an einem Messerkopf (1), wobei unter Verwendung einer Zwischenplatte (8) der gesetzlich gebotene Fliehkraftschutz erfolgt.

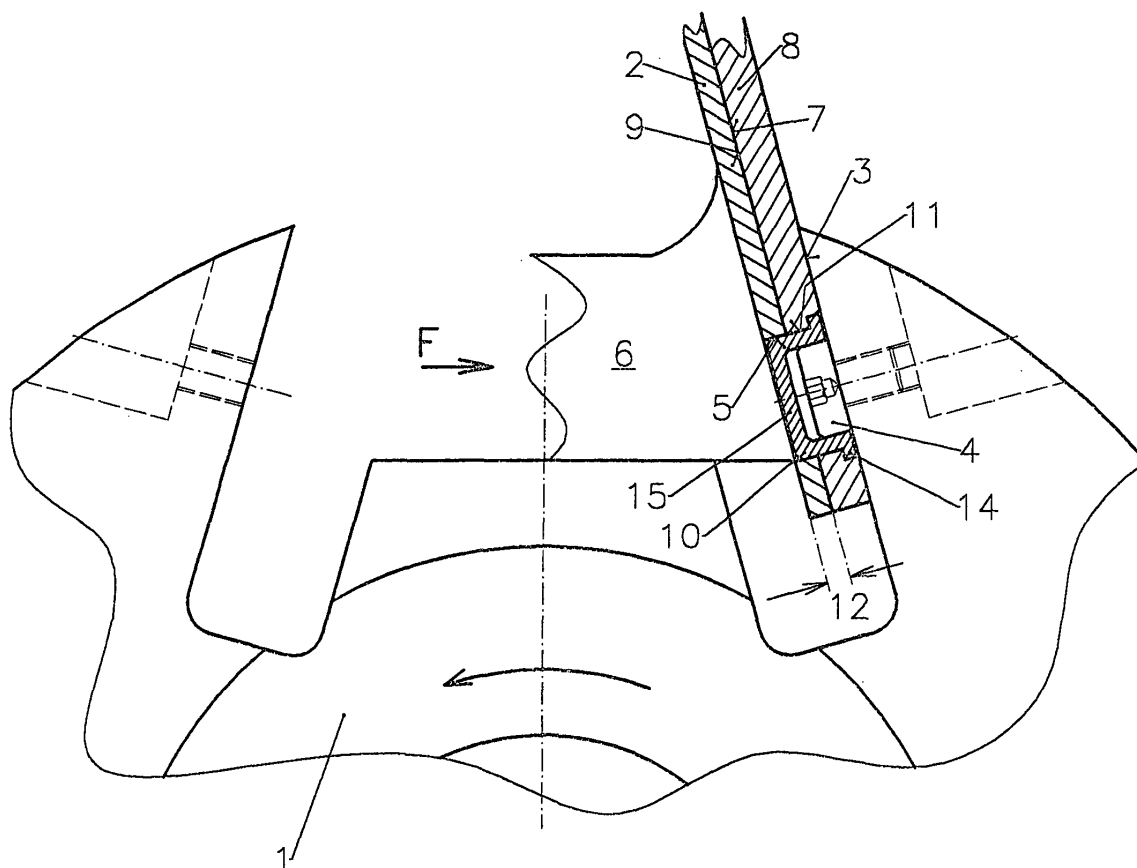


Fig.1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Befestigungsvorrichtung für die Befestigung eines Hobelmessers an einem Messerkopf nach Oberbegriff des Hauptanspruchs.

[0002] Derartige Befestigungen sind allgemein bekannt.

[0003] Hierzu ist am Messerkopf eine Anlagefläche vorgerichtet, aus welcher zumeist zwei oder mehr Vorsprünge von zylindrischem Längsschnitt hervorstehen, welche in korrespondierende Ausnehmungen des Hobelmessers eingreifen.

[0004] Diese Maßnahme dient dem Zweck, einen Fliehkraftschutz für das einzelne Hobelmesser herbeizuführen, damit dieses auch bei Drehzahlen von etwa 7.000 Umdrehungen pro Minute nicht wegfliegen kann.

[0005] Abhängig von dem jeweils zu bearbeitenden Werkstoff werden Hobelmesser verschiedener Materialien verwendet.

[0006] Insbesondere bei den hoch abrasiv wirkenden MDF-Materialien kann jedoch nicht mehr herkömmlicher Stahl verwendet werden.

[0007] Zu diesem Zweck müßten gesinterte Hartmetallplatten eingesetzt werden, die jedoch ausgesprochen teuer sind.

[0008] Es muss daher nach Möglichkeiten gesucht werden, Hobelmesser mit unterschiedlich geforderten Materialzusammensetzungen auf einfache Weise und kostengünstig auch in Baumärkten anbieten zu können.

[0009] Problematisch ist insoweit allerdings die Forderung nach relativ dünnen Materialien für die Hobelmesser, weil dadurch die Stabilität entsprechend vermindert wird.

[0010] Es muss daher nach einer Lösung gesucht werden, bei welcher ohne Verlust an Stabilität und auch an Sicherheit an ein und demselben Messerkopf Hobelmesser unterschiedlicher Materialien zuverlässig befestigt werden können.

[0011] Diese Aufgabe löst die Erfindung mit den Merkmalen des Hauptanspruchs.

[0012] Wesentlich für die Erfindung ist zunächst einmal die Zwischenplatte, welche zusammen mit dem Hobelmesser zu einem Werkzeug relativ großer Dicke zusammengebaut wird.

[0013] Dabei liegt die Zwischenplatte auf der Rückseite des Hobelmessers und Hobelmesser und Zwischenplatte liegen dicht an dicht.

[0014] Die Außenkontur der Zwischenplatte ist dabei geringfügig kleiner als die des Hobelmessers, so dass tatsächlich nur das Hobelmesser mit dem Werkstück in Berührung kommt.

[0015] Der Fliehkraftschutz, der bauartbedingt am Messerkopf vorgesehen ist, greift dabei in eine Ausnehmung der Zwischenplatte ein, deren Abmessungen im wesentlichen den Abmessungen der Vorsprünge am Messerkopf entsprechen.

[0016] Ihrerseits weist nun die Zwischenplatte Vor-

sprünge auf, die in die Ausnehmungen des Hobelmessers eingreifen.

[0017] Insgesamt entsteht hierdurch eine form- und kraftschlüssige Verbindung zwischen dem Messerkopf und dem Hobelmesser unter Zwischenschaltung der Zwischenplatte. Der Form- und Kraftschluß erfolgt daher zwischen den Ausnehmungen der Zwischenplatte einerseits und den Vorsprüngen des Messerkopfs andererseits sowie zwischen den Vorsprüngen der Zwischenplatte auf deren Vorderseite und dem Zusammenwirken mit den Ausnehmungen am Hobelmesser.

[0018] Der Vorteil der Erfindung liegt dabei im wesentlichen darin, dass mit ein und derselben Befestigungsvorrichtung sowohl Hobelmesser in Baumarktqualität oder HSS-Stahl oder Widia-Materialien und ebenso in Keramik an ein und demselben Messerkopf befestigt werden können.

[0019] Dabei dient die Zwischenplatte mit ihren Vorsprüngen quasi als Träger für das Hobelmesser und bietet, da auf der Rückseite des Hobelmessers angeordnet, eine stabile Rückenstütze um die Schnittkräfte am Hobelmesser während des Betriebs abzutragen.

[0020] Eine vorteilhafte Weiterbildung sieht vor, die Ausnehmung in der Zwischenplatte durch eine Büchse zu bilden, die mit einem offenen Ende in Richtung zur Rückseite der Zwischenplatte zeigt und in einer Bohrung derselben steckt.

[0021] Diese Büchse kann auch die notwendigen Vorsprünge bilden, wenn sie die Zwischenplatte auf ihrer Vorderseite überragt, so dass das Hobelmesser mit seinen Ausnehmungen dort aufgesteckt werden kann.

[0022] Auf diese Weise läßt sich erreichen, dass allein über Innen- und Außendurchmesser der Büchse herkömmliche Hobelmesser nach wie vor an dem entsprechenden Messerkopf Verwendung finden könnten.

[0023] Zweckmäßigerweise weist die Zwischenplatte eine Stufenbohrung auf.

[0024] Hierzu sind von der Rückseite der Zwischenplatte her zunächst eine Bohrung größeren Durchmessers und dann eine Durchgangsbohrung kleineren Durchmessers, beide Bohrungen coaxial, eingebracht.

[0025] In diese Stufenbohrung wird die Büchse eingepresst, die zu diesem Zweck im Bereich der Bohrung größeren Durchmessers einen passenden Bund aufweist.

[0026] Um die Stabilität der Büchse insbesondere im Hinblick auf die anfallenden Fliehkräfte zu erhöhen, wird ergänzend vorgeschlagen, die Büchse auf ihrer Vorderseite, also dort wo das Hobelmesser sitzen wird, mit einem geschlossenen Boden auszugestalten.

[0027] Wird die Büchse darüber hinaus mit einem Preßsitz in der Zwischenplatte positioniert, ist dort ein spielfreier Sitz gegeben.

[0028] Zweckmäßigerweise weist zu diesem Zweck die Büchse an ihrem Umfang eine Rändelung auf.

[0029] Dabei sollte die Länge der Rändelung lediglich so groß sein, wie die Dicke der Zwischenplatte, so dass die Rändelung nicht in den Ausnehmungen des Hobel-

messers zu tragen kommt.

[0030] Das Hobelmesser an sich kann mit einer leichten Spiel- oder Übergangspassung auf den Vorsprüngen sitzen, welche durch den vorstehenden Bereich der Büchse gebildet werden.

[0031] Dabei hat sich herausgestellt, dass ein Gesamtspiel von weniger als 0,15 mm anzustreben ist.

[0032] Im folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert:

[0033] Es zeigen:

- Fig.1 ein erstes Ausführungsbeispiel der Erfindung,
- Fig.2 eine erfindungsgemäße Zwischenplatte in Frontalansicht,
- Fig.3 Ansicht Fig.2 aus Blickrichtung III/III,
- Fig.4 ein herkömmliches Hobelmesser in Aufsicht,
- Fig.5 Ansicht Fig.4 in Blickrichtung V/V,
- Fig.6 ein erfindungsgemäße Büchse,
- Fig.7 Montagezeichnung Büchse, Zwischenplatte, Hobelmesser
- Fig.8 Zusammenstellungszeichnung.

[0034] Sofern im Folgenden nichts anderes gesagt ist, gilt die folgende Beschreibung stets für alle Figuren.

[0035] Die Figuren zeigen eine Befestigungsvorrichtung zur Befestigung eines Hobelmessers 2 an einem Messerkopf 1.

[0036] Hierzu ist ein Ausschnitt des Messerkopfs 1 gezeigt. Die Drehrichtung ist hier gegen den Uhrzeigersinn gewählt.

[0037] Der Messerkopf weist eine Anlagefläche 3 auf, die so vorgerichtet ist, dass das Hobelmesser 2 unter Verwendung der Spanneinrichtung 6 gegen diese Anlagefläche verspannt werden kann.

[0038] Um zu vermeiden, dass das eingespannte Hobelmesser fliehkraftbedingt wegfiegen kann, ist ein Vorsprung 4 vorgesehen, der aus der Anlagefläche 3 hervorsteht, und formschlüssig mit einer zu seinem Querschnitt korrespondierenden Ausnehmung 5 im Hobelmesser zusammenwirkt.

[0039] Das Hobelmesser 2 ist also mit seiner Ausnehmung 5 auf den Vorsprung 4 formschlüssig aufgesteckt.

[0040] Wesentlich ist nun, dass zwischen der Anlagefläche 3 und dem Hobelmesser 2 eine Zwischenplatte 8 vorgesehen ist, welche eine zum Vorsprung 4 korrespondierende Ausnehmung 40 aufweist, so dass zwischen der Zwischenplatte 8 und dem Vorsprung 4 ebenfalls eine form- und kraftschlüssige Verbindung zum Messerkopf 1 entsteht.

[0041] Darüber hinaus weist die Zwischenplatte 8 auf ihrer, in der gezeigten Montageposition am Messerkopf 1 der Rückseite 7 des Hobelmessers 2 zugewandten Vorderseite 9 zumindest einen einzigen Vorsprung 50 auf, dessen Kontur ebenfalls form- und kraftschlüssig zu den Ausnehmungen 5 im Hobelmesser 2 korrespondiert.

[0042] Man kann sich nun leicht vorstellen, dass ein derart ausgestaltetes Hobelmesser zusammen mit der Zwischenplatte 8 form- und kraftschlüssig auch bei höch-

sten Drehzahlen mit dem Messerkopf 1 verbunden ist und bleibt.

[0043] Dabei wird von folgenden Definitionen ausgegangen:

5 **[0044]** Die Drehrichtung ist im gezeigten Ausführungsbeispiel entgegen dem Uhrzeigersinn.

[0045] Dementsprechend weisen das Hobelmesser 2 und ebenso die Zwischenplatte 8 mit ihrer jeweiligen Vorderseite in die Drehrichtung.

10 **[0046]** Dementsprechend liegen die Rückseiten des Hobelmessers 2 und der Zwischenplatte 8 entgegen der jeweiligen Drehrichtung.

[0047] Eine Besonderheit ergibt sich, wonach nämlich die Ausnehmung 40 in der Zwischenplatte 8 von einer 15 Büchse 10 gebildet wird, die in einer im Durchmesser angepaßten Bohrung 11 in der Zwischenplatte 8 steckt.

[0048] Auf diese Weise läßt sich nämlich der Innendurchmesser der Ausnehmung 40 in der Zwischenplatte 8 an den Außendurchmesser des Vorsprungs 4 am Messerkopf 1 anpassen, wobei zusätzlich über den Außendurchmesser der Büchse 10 eine Anpassung an den Innendurchmesser der Ausnehmung 5 im Hobelmesser 2 20 erfolgen kann.

[0049] Dies ist ein wesentlicher Gedanke der Erfindung, weil letztlich über die Wandstärke der Büchse 10 25 trotz der unterschiedlichen Außendurchmesser von Vorsprung 40 und Innendurchmesser der Ausnehmung 5 im Hobelmesser eine absolut form- und kraftschlüssige Verbindung der Baueinheit, bestehend aus Hobelmesser 2 und Zwischenplatte 8 am Messerkopf 1 möglich ist.

30 **[0050]** Dabei ist die Länge der Büchse so gewählt, dass sie einerseits auf der Rückseite der Zwischenplatte 8 allenfalls bündig an der Anlagefläche 3 des Messerkopfs anliegt und andererseits mit ihrem freien Ende, welches in die entsprechende Ausnehmung 5 des Hobelmessers 2 eingesteckt ist, die Wirkung der Spanneinrichtung 6 nicht behindert.

35 **[0051]** Der überragende Bestandteil 12 steht daher höchstens soweit über die Vorderseite der Zwischenplatte 8 hervor, wie die Dicke des Hobelmessers 2 beträgt.

40 **[0052]** Um einen sicheren Sitz der Büchse 10 in der Zwischenplatte 8 zu erzielen, weist die Zwischenplatte 8 eine Stufenbohrung 13 auf, die von ihrer Rückseite her eingebracht ist.

45 **[0053]** Es handelt sich hier um zwei coaxial zueinander liegende Bohrungen mit - von der Rückseite her gesehen - größerem und nachfolgendem kleinerem Durchmesser.

[0054] Die Büchse 10 ihrerseits weist an ihrem, dem Messer der Anlagefläche 3 des Messerkopfs 1 zugewandten Ende einen Bund 14 auf, und sitzt mit diesem 50 Bund 14 in dem durchmessergrößeren Bestandteil der Stufenbohrung 13.

55 **[0055]** Zusätzlich ist die Büchse 10 an ihrem Ende des überragenden Bestandteils 11 mit einem geschlossenen Boden 15 versehen. Die Dicke des Bodens ist so gewählt, dass eine deutliche Stabilitätsverbesserung gegenüber einer nicht geschlossenen Büchse entsteht um die Sicherheit der Konstruktion zu erhöhen.

[0056] Bei derartigen Befestigungsvorrichtungen sollte, den einschlägigen Vorschriften folgend, ein möglichst geringes Spiel vorgesehen sein, um den Setzvorgang beim Schleudern des bestückten Messerkopfs im 1/10 mm-Bereich zu halten.

[0057] Zu diesem Zweck weist die Büchse 10 in dem Längsbereich, in welchem sie in der Bohrung 11 der Zwischenplatte 8 sitzt, einen Preßsitz 16 auf.

[0058] Die Büchse 10 kann sich daher in radialer Richtung in der Zwischenplatte 8 nicht bewegen.

[0059] Der Preßsitz 16 wird im gezeigten Ausführungsbeispiel durch eine Rändelung 17 erreicht, die am Umfang der Büchse 10 angebracht ist.

[0060] Die Länge 18 der Rändelung 17 entspricht dabei im wesentlichen der Dicke 19 der Zwischenplatte 8, so dass die Rändelung 17 nicht in den Bereich der Ausnehmung 5 im Hobelmesser 2 hineinreicht.

[0061] Dort allerdings soll zwischen dem Vorsprung 15 in welchen die Büchse 10 für das Hobelmesser 2 bildet und den Ausnehmungen 5 im Hobelmesser 2 eine Spiel- oder Übergangspassung 20 bestehen, damit das Hobelmesser 2 genau wie bisher leicht von dem Vorsprung 50 abgenommen werden kann.

[0062] Das Spiel sollte allerdings nicht mehr als 0,1 mm betragen.

[0063] Wie sich aus der Zusammenschau der Figuren 2 bis 7 ergibt, wird zunächst einmal die Büchse 10 mit ihrer Rändelung 17 in die Stufenbohrung 13 der Zwischenplatte 8 eingesteckt und sitzt dann mit Ihrem Bund 14 in axialer Richtung unverrückbar fest, weil die Rückseite des Bundes 14 gegenüber der Anlagefläche 3 des Messerkopfs 1 nicht verrutschen kann.

[0064] Auf den überragenden Bestandteil 12 wird anschließend das Hobelmesser 2 mit der dafür vorgesehenen Spiel- oder Übergangspassung 20 aufgesteckt und anschließend kann das Hobelmesser zusammen mit der Zwischenplatte 8 gegenüber der Anlagefläche 3 durch eine herkömmliche Spanneinrichtung verspannt werden.

Bezuaszeichenliste

[0065]

- 1 Messerkopf
- 2 Hobelmesser
- 3 Anlagefläche an 1
- 4 Vorsprung
- 5 korrespondierende Ausnehmung in 2
- 6 Spanneinrichtung
- 7 Rückseite von 2
- 8 Zwischenplatte
- 9 Vorderseite von 8
- 10 Büchse
- 11 Bohrung in 8
- 12 überragender Bestandteil
- 13 Stufenbohrung
- 14 Bund
- 15 geschlossener Boden

- 16 Preßsitz
- 17 Rändelung
- 18 Länge von 17
- 19 Dicke von 8
- 5 20 Spiel- oder Übergangspassung
- 40 Ausnehmung in 8
- 50 Vorsprung der 8

10 Patentansprüche

1. Befestigungsvorrichtung für die Befestigung eines Hobelmessers (2) an einem Messerkopf (1), wobei am Messerkopf (1) eine Anlagefläche (3) vorgerichtet ist, aus welcher zumindest ein Vorsprung (4) hervorsteht zum formschlüssigen Zusammenwirken mit einer korrespondierenden Ausnehmung (5) des Hobelmessers, sowie eine Spanneinrichtung (6) zum Zwecke, das Hobelmesser (2) mit seiner Rückseite (7) gegen die Anlagefläche (3) zu verspannen, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen Anlagefläche (3) und Hobelmesser (2) eine Zwischenplatte (8) vorgesehen ist, welche eine zum Vorsprung (4) korrespondierende Ausnehmung (40) aufweist und die ihrerseits auf ihrer in Montageposition der Rückseite (7) des Hobelmessers (2) zugewandten Vorderseite (9) Vorsprünge (50) aufweist, deren Kontur zu den Ausnehmungen (5) der Hobelmesser korrespondiert.
2. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmung (40) in der Zwischenplatte (8) von einer Büchse (10) gebildet wird, die in einer Bohrung (11) der Zwischenplatte (8) steckt und die Zwischenplatte (8) auf ihrer Vorderseite (9) überragt, wobei der überragende Bestandteil (12) den Vorsprung (50) bildet.
3. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 2 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zwischenplatte (8) eine Stufenbohrung (13) aufweist und dass die Büchse (10) mit einem Bund (14) in dem durchmessergrößereren Bestandteil der Stufenbohrung (13) sitzt.
4. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 2 oder 3 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Büchse (10) auf der Vorderseite (9) der Zwischenplatte (8) einen geschlossenen Boden (15) aufweist.
5. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1-4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Büchse (10) mit einem Preßsitz (16) in der Bohrung (11) der Zwischenplatte (8) sitzt.
6. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Büchse (8) an ihrem Umfang eine Rändelung (17) aufweist.

7. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Länge (18) der Rändelung (17) der Dicke (19) der Zwischenplatte (8) entspricht.

5

8. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 3-7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmungen (5) des Hobelmessers (2) mit einer Spiel- oder Übergangspassung (20) auf den Vorsprüngen (50) der Zwischenplatte (8) sitzen.

10

9. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 8. **dadurch gekennzeichnet, dass** das Spiel nicht mehr als 0,15 mm beträgt.

15

20

25

30

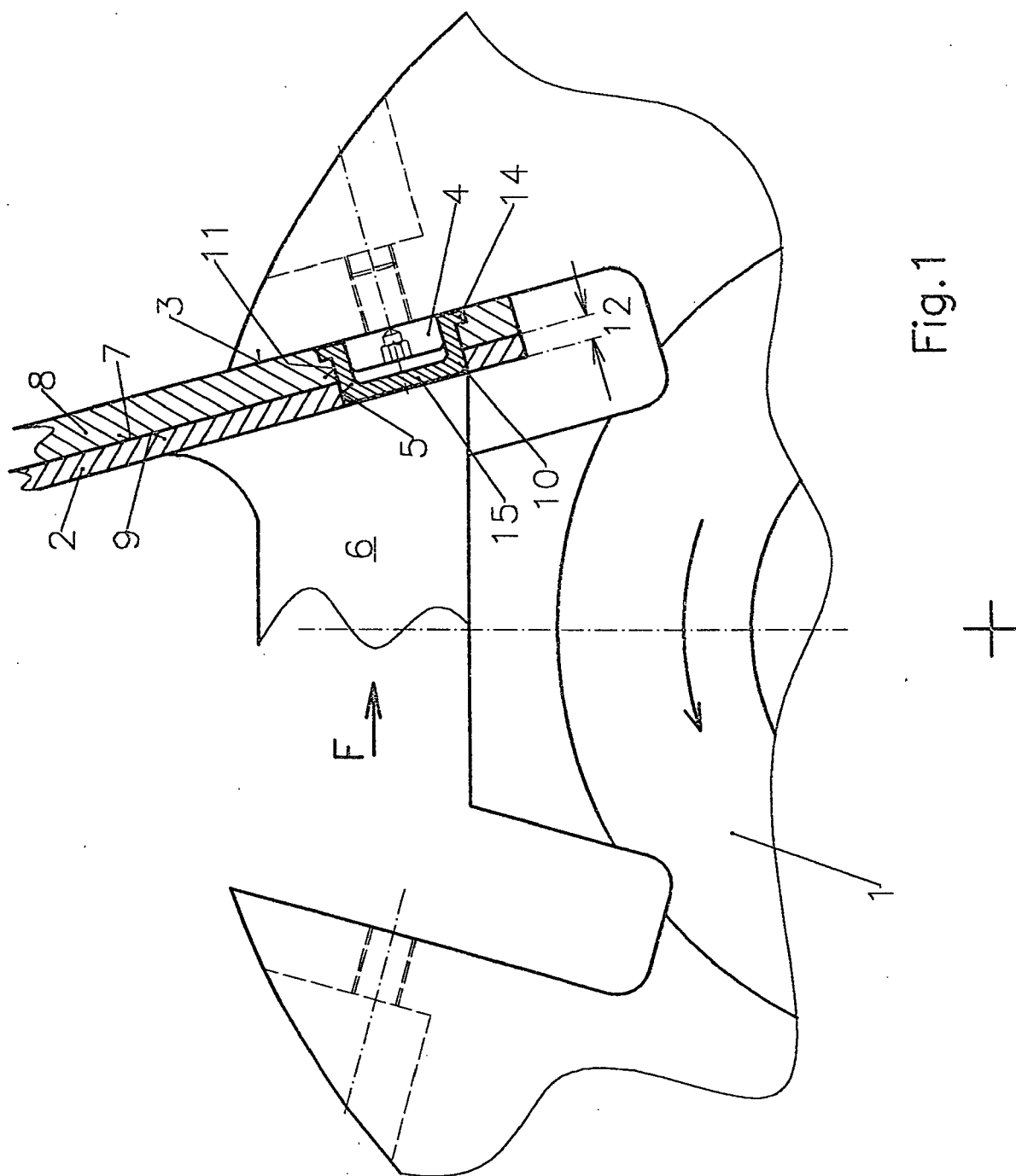
35

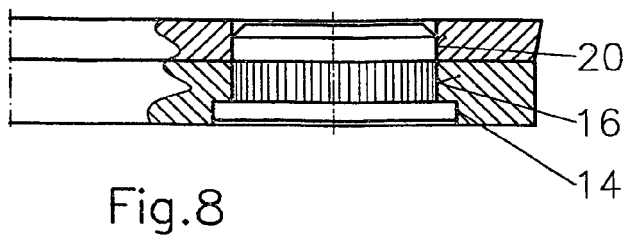
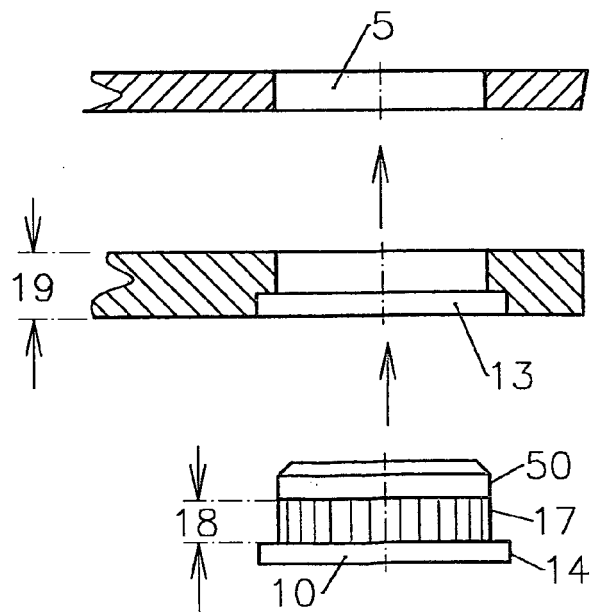
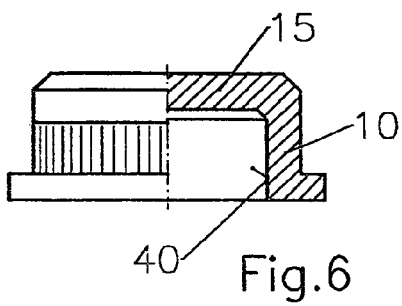
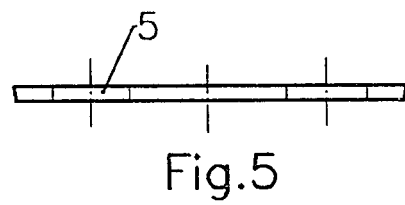
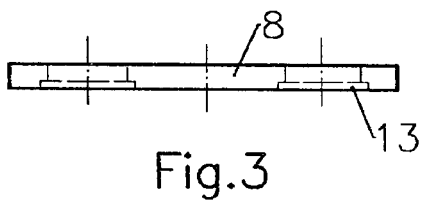
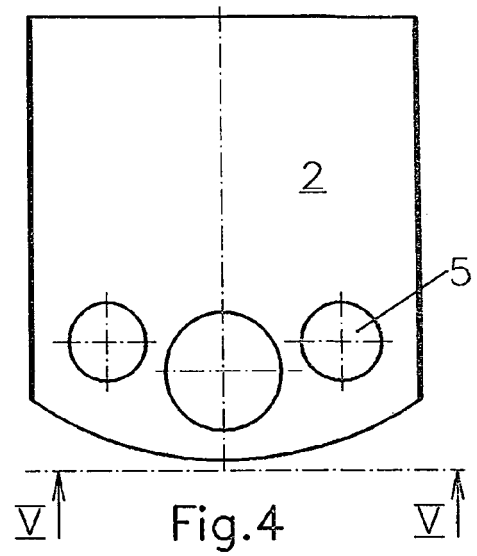
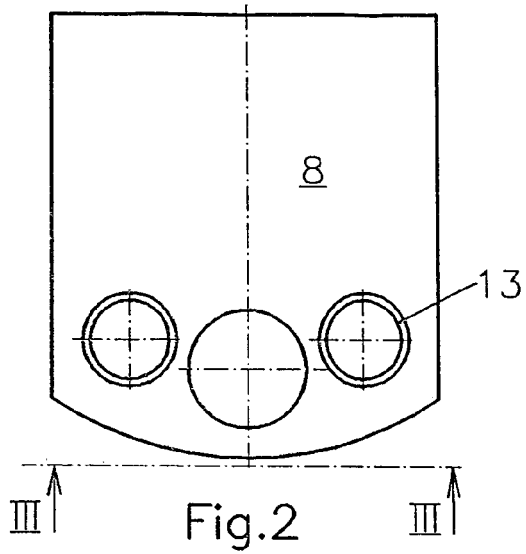
40

45

50

55







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 01 7734

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 6 189 584 B1 (CAYCE DOUGLAS SCOTT [US]) 20. Februar 2001 (2001-02-20) * Spalte 6, Zeilen 14-49; Abbildungen *	1	INV. B27G13/04
X	DE 299 20 262 U1 (GEBR LEITZ GMBH & CO [DE]) 9. März 2000 (2000-03-09) * Abbildung 7 *	1	
A	-----	8,9	
A	US 4 658 875 A (GRABOVAC BOSKO [US]) 21. April 1987 (1987-04-21) * Spalte 12, Zeilen 26-62; Abbildungen 10,11 *	1-9	
A	WO 02/16095 A (ENGMAN ANDERS [SE]) 28. Februar 2002 (2002-02-28) * Zusammenfassung *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B27G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 22. November 2006	Prüfer Meritano, Luciano
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			

2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 06 01 7734

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.

22-11-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6189584	B1	20-02-2001	KEINE
DE 29920262	U1	09-03-2000	AT 320890 T 15-04-2006
		DE 19906554 C1	24-02-2000
		DK 1033210 T3	15-05-2006
		EP 1033210 A2	06-09-2000
		ES 2259466 T3	01-10-2006
		PT 1033210 T	31-08-2006
US 4658875	A	21-04-1987	KEINE
WO 0216095	A	28-02-2002	AT 317752 T 15-03-2006
		AU 8276801 A	04-03-2002
		CA 2420223 A1	28-02-2002
		DE 60117275 T2	12-10-2006
		EP 1315603 A1	04-06-2003
		JP 2004506544 T	04-03-2004
		SE 517196 C2	07-05-2002
		SE 0002961 A	22-02-2002

EPO FORM P0461

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