



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 864 407 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
16.09.1998 Patentblatt 1998/38

(51) Int. Cl.⁶: B27N 7/00

(21) Anmeldenummer: 98102157.9

(22) Anmeldetag: 07.02.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

• MANTELPROFILWERK BERG GmbH
33397 Rietberg (DE)

(72) Erfinder: Wessel, Karl-Heinz
32602 Vlotho (DE)

(30) Priorität: 11.03.1997 DE 19709864

(74) Vertreter:
Elbertzhagen, Otto et al
Patentanwälte Thielking & Elbertzhagen
Gadderbaumer Strasse 20
33602 Bielefeld (DE)

(71) Anmelder:
• Wessel, Karl-Heinz
32602 Vlotho (DE)

(54) Vorrichtung zum Vergüten von Kantenflächen an Werkstücken aus Spanplattenmaterial

(57) Die Vorrichtung dient zum Einstreichen einer flüssigen oder pastösen Ausgleichsmasse in die offenen, porenartigen Hohlräume an den angeschnittenen Kantenflächen von Werkstücken aus Spanplattenmaterial. Um den Auftrag der Ausgleichsmasse besser kontrollieren zu können, ist ein Gleitstein (5) mit einer

länglichen Hohl- oder Nut (6) vorgesehen, deren Querschnitt an ein Umgreifen der daran eng entlangzuführenden Werkstück-Kantenflächen (2) angepaßt ist, wobei im Bereich dieser Hohl- oder Nut (6) des Gleitsteins (5) ein Einlaß (8) für die Ausgleichsmasse angeordnet ist.

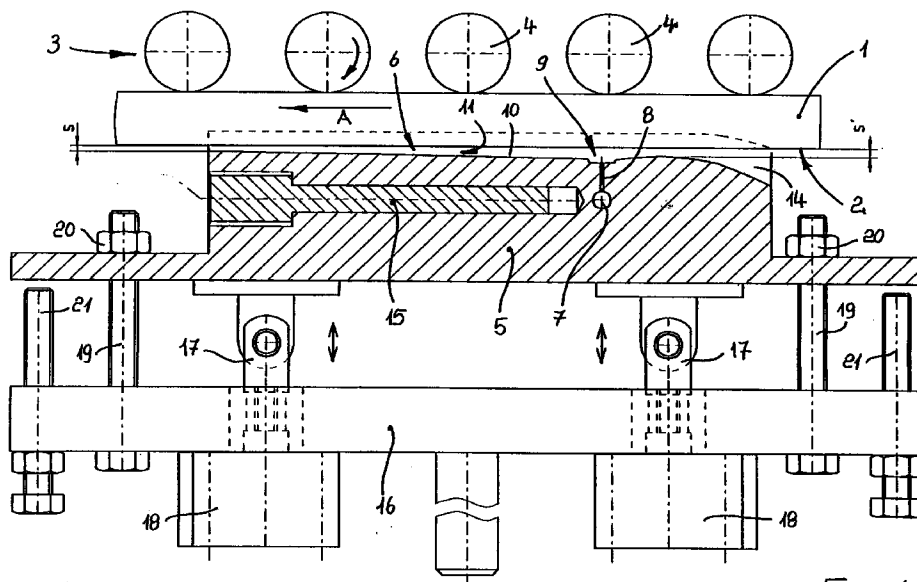


Fig.1

EP 0 864 407 A1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Einstreichen einer flüssigen oder pastösen Ausgleichsmasse in die offenen, porenartigen Hohlräume an den angeschnittenen Kantenflächen von Werkstücken aus Spanmaterial.

Spanplatten werden aus einer Schüttung, die im Windsichtverfahren gebildet wird, gepreßt, wobei die feinen Holzpartikel sich beidseits an den Außenflächen der Spanplatte finden, während zur Mitte der Spanplatte hin die groberen Späne angeordnet sind. Bei der Fertigung von Möbel- oder Innenaussteilen aus einem solchen Spanplattenmaterial muß auch an den Schmalflächenseiten eine Oberflächenbeschichtung aufgebracht werden, durch die hindurch die grobere Struktur des Spanplattenmaterials zur Mitte hin nicht sichtbar sein soll. Besondere Schwierigkeiten ergeben sich hierbei dann, wenn das betreffende Werkstück an seinen Schmalflächenseiten mit einer besonderen Kontur versehen ist, wie einer Kantenrundung oder -profilierung, die entlang der Werkstückkanten angefräst wird. Hierbei ergeben sich in der Regel angeschnittene Kantenflächen an den Werkstücken, in deren Bereich ein mehr oder weniger breiter Streifen sich erstreckt, an dem das grobere, gebundene Spanmaterial freiliegt. Hier bestehen zwischen den einzelnen Spanpartikeln offene, porenartige Hohlräume, die den angeschnittenen Kantenflächen ein zerklüftetes Aussehen geben.

Es gibt verschiedene Verfahren und Vorrichtungen, um in solche angeschnittenen Kantenflächen von Werkstücken aus Spanplattenmaterial eine Ausgleichs- oder Vergütungsmasse einzustreichen, mit der die offenen Poren an den Kantenflächen der Werkstücke geschlossen werden, damit sich hier eine glatte Oberfläche bildet, auf die ein Beschichtungsmaterial, wie eine Folie, ein Furnier oder ein Lack, so aufgetragen werden kann, daß im nachhinein an der Sichtseite die grobe Spanstruktur nicht mehr zu erkennen ist. Unmittelbar beim Aufbringen haben die Ausgleichsmassen eine flüssige oder pastöse Konsistenz und sie härten nach dem Auftragen aus. In bekannter Weise wird das Einstreichen mittels eines Rakels, einer Rolle oder eines Spatels vorgenommen, an dem die Werkstücke im Durchlauf vorbeigeführt werden. Da sich an der Anlaufseite des Rakels ein Stau der Ausgleichsmasse bildet, ist ein kontrollierter Auftrag der Ausgleichsmasse nicht zu erzielen, entsprechend zeigt die Oberfläche der ausgehärteten Ausgleichsmasse Unregelmäßigkeiten, die in einer aufwendigen Nachbearbeitung beispielsweise durch Schleifen beseitigt werden müssen. Es ist deshalb auch schon vorgesehen worden, die auf die Werkstück-Kantenflächen aufzutragende Ausgleichsmasse auf ein umlaufendes Band aufzubringen, an dem die Werkstücke mit ihren zu beschichtenden Kantenflächen vorbeigeführt werden.

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen,

mit der ein exakteres Einstreichen der Ausgleichsmasse in die angeschnittenen Kantenflächen der Werkstücke möglich ist.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung bei einer solchen Vorrichtung durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

Für die Erfindung ist wesentlich, daß die zu behandelnden Werkstück-Kantenflächen über eine längere Strecke hinweg in Kontakt mit der Ausgleichsmasse gebracht werden, wobei durch entsprechende Querschnitts- und Oberflächengestaltung der länglichen Hohl- oder Nut im Gleitstein Einfluß auf eine glatte Ausbildung der Oberfläche der ausgehärteten Ausgleichsmasse genommen werden kann.

Vorteilhafte Ausgestaltungsmerkmale der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung an einem Ausführungsbeispiel noch näher erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1 die Draufsicht auf eine Einstreichvorrichtung mit einem Gleitstein,

Fig. 2 die Seitansicht des in Figur 1 dargestellten Gleitsteins und

Fig. 3 eine Querschnittsdarstellung des Gleitsteins gemäß den Figuren 1 und 2.

Im einzelnen zeigt Figur 1 ein Werkstück 1, bei dem es sich um eine Leiste handelt, die aus einem Spanplattenmaterial geschnitten worden ist. Wie insbesondere Figur 3 veranschaulicht, hat das Werkstück 1 eine durch Fräsen hergestellte, gerundete Kantenfläche 2, an der entsprechend dem Spanplatten-Ausgangsmaterial besonders im mittleren Bereich zwischen groberen Spanpartikeln offene Poren bestehen, die für eine nachfolgende Beschichtung geschlossen werden müssen. Hierzu wird auf die Kantenfläche 2 des Werkstücks 1 eine Ausgleichsmasse aufgetragen und in die Poren eingestrichen, was im Durchlauf geschieht. Dazu wird das Werkstück 1 gegen eine Fördervorrichtung 3 gedrückt, die aus einer Mehr- oder Vielzahl von Vorschubrollen 4 besteht, die sich zu einer geradlinigen Förderstrecke ergänzen.

Gegenüber der Fördervorrichtung 3 ist ein Gleitstein 5 angeordnet, zwischen dem und der Fördervorrichtung 3 das Werkstück 1 hindurchgeführt wird, wobei der Gleitstein auch das Andrücken des Werkstücks 1 an die Fördervorrichtung 3 besorgen kann.

Der Gleitstein hat entlang seiner dem Werkstück 1 zugekehrten Längsseite eine Hohl- oder Nut 6, deren Querschnittsgrundform Figur 3 zu entnehmen ist. Das Werkstück 1 taucht mit seiner zu behandelnden Kantenfläche 2 in diese Nut 6 ein, weshalb eine Anpassung der Querschnittsgestalt der Nut 6 an die jeweilige Querschnittsform der Werkstück-Kantenfläche 2 erforderlich ist. Je nach Ausbildung der Werkstück-Kantenfläche 2

muß ein entsprechend angepaßter Gleitstein 5 verwendet werden.

In die Nut 6 des Gleitsteins 5 wird die Ausgleichsmasse eingedrückt, dies geschieht über einen Kanal 7, von dem aus zwei kanalförmige Einlässe 8 abgezweigt sind, wie sich aus den Figuren 2 und 3 ergibt. An der Mündungsstelle der Einlässe 8 hat die Nut 6 ihren größten Querschnitt, hier ist ein vergrößerter Nutraum 9 gebildet, um an dieser Stelle eine größere Menge der Ausgleichsmasse zur Verfügung zu haben. Von diesem vergrößerten Nutraum 9 aus nimmt das in Richtung des Pfeils A durchlaufende Werkstück 1 an seiner Kantenfläche 2 die Ausgleichsmasse mit, die bis zum Auslaufende am Nutstein 5 mehr und mehr verpreßt wird, weil sich zum Auslaufende hin der Querschnitt der Nut 6 verjüngt. Man erkennt hierzu in Figur 1 einen relativ zur Werkstück-Kantenfläche 2 zum Auslaufende hin ansteigende Nutgrund 10, durch den ein sich zum Auslaufende hin verjüngender Mitnahmespalt 11 für die Ausgleichsmasse gebildet ist. Damit sich die Ausgleichsmasse nicht aus dem Mitnahmespalt 11 herausgedrückt, ist für eine Abdichtung gesorgt, wie Figur 3 veranschaulicht. Die zu beschichtende Kantenfläche 2 des Werkstücks 1 ist durch parallele Längskanten 12 begrenzt, die dicht an den Flanken 13 der Nut 6 anliegen und daran entlanggleiten. Hierdurch wird verhindert, daß die Ausgleichsmasse auf die Seitenflächen des Werkstücks 1 übertritt, wo sie deren Oberflächenqualität beeinträchtigen würde.

In Figur 1 ist das Spaltmaß S am Auslaufende der Nut 6 des Gleitsteins 5 und das Spaltmaß S' an der Einlaufseite angegeben, wobei letzteres um einiges größer als das Spaltmaß S am Auslaufende des Mitnahmespaltes 11 ist. Aufgrund der Wählbarkeit dieses Spaltmaßes S kann man die Schichtdicke bestimmen, mit der die Ausgleichsmasse auf die Werkstück-Kantenfläche 2 aufgetragen werden soll.

Der Gleitstein 5 wird gegen das jeweilige Werkstück 1 tastend angedrückt, was bedeutet, daß er etwaigen Toleranzen der Werkstückkante nachfolgt und keine Zwänge zwischen dem Gleitstein 5 und dem jeweiligen Werkstück 1 bestehen können. Damit ein Anecken an der Einlaufseite des Gleitsteins 5 unterbunden ist, erweitert sich hier die Nut 6, um eine Einlaufschräge 14 zu bilden.

In der Regel wird eine Ausgleichsmasse verwendet, die durch Wärme verflüssigbar, also schmelzbar ist. Damit sich keine allzu schnelle Erkaltung und Erstarrung der Ausgleichsmasse, die über den Mitnahmespalt 11 in der Nut 6 mitgezogen wird, einstellt, ist im Gleitstein 5 ein Heizstab 15 angeordnet, der im wesentlichen parallel zur Nut 6 liegt.

Der Gleitstein 5 ist an einem Support 16 angeordnet, der in Richtung zur Fördervorrichtung 3 hin zustellbar ist, wobei der Support 16 in insgesamt drei Achsen verstellbar ist. Die elastische Anlage des Gleitsteins 5 an der Kantenfläche 2 des Werkstücks 1 ist durch eine Druckfedervorrichtung 17, 18 bewirkt, die aus einem

Pneumatikzylinder und aus auftrennbaren Schubstangen 17 besteht, damit der Gleitstein 5 am Support 16 ausgewechselt werden kann. Der Federweg des Gleitsteins 5 gegenüber dem Support 6 wird zum einen durch Schraubbolzen 19 begrenzt, welche diese beiden Teile miteinander verbinden, wobei der Gleitstein 5 auf dem Schaft der Schraubbolzen 19 axial verschieblich ist. Die Endlage des Gleitsteins 5 wird durch einen Anschlag bildende Muttern 20 vorgegeben, die zur Justage des Gleitsteins 5 verstellt werden können. Der Federweg des Gleitsteins 5 zum Support 16 hin wird durch Anschlagbolzen 21 begrenzt, die am Support 16 sitzen und in Richtung zum Gleitstein 5 hin vorstehen. Die pneumatische Anfederung des Gleitsteins 5 gleicht die bei einem Spanmaterial nicht zu vermeidenden Toleranzen aus, damit die Werkstückkanten 12 stets in Kontakt mit den Nutflanken 13 bleiben, vgl. Figur 3.

Eine entsprechende Durchlaufmaschine oder -vorrichtung kann hintereinander mehrere solche Trägersysteme aufweisen, wie es im Prinzip in Figur 1 dargestellt ist. Man kann damit zum einen die Schichtdicke der aufgetragenen Ausgleichsmasse beeinflussen, zum anderen aber auch kompliziertere Profilierungen an den Werkstück-Kantenflächen 2 partiell beschichten, indem man beispielsweise mit einem Gleitstein 5 einen konvex gerundeten Bereich und mit einem anderen Gleitstein 5 einen konkav gerundeten Bereich der Werkstückkantenfläche 2 beschichtet.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Einstreichen einer flüssigen oder pastösen Ausgleichsmasse in die offenen, porenartigen Hohlräume an den angeschnittenen Kantenflächen von Werkstücken aus Spanplattenmaterial, gekennzeichnet durch zumindest einen Gleitstein (5) mit einer länglichen Hohle oder Nut (6), deren Querschnitt an ein Umgreifen der daran eng entlangzuführenden Werkstück-Kantenflächen (2) angepaßt ist, wobei im Bereich dieser Hohle oder Nut (6) ein Einlaß (8) für die Ausgleichsmasse angeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Querschnittsgestalt der Nut (6) des Gleitsteins (5) derart an die Umhüllungskontur der jeweiligen Werkstück-Kantenflächen (2) angepaßt ist, daß die Kantenflächen (2) beidseits begrenzende, miteinander parallele Kanten (12) an den Nutflanken (13) dichtend anliegen und zwischen den Kantenflächen (2) und dem Nutgrund (10) ein Spalt (11) zur Mitnahme der Ausgleichsmasse vom Einlaß (8) weg besteht.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Tiefe der Nut (6) vom Einlaß (8) für die Aus-

gleichsmasse zum Auslaufende für die Werkstück-Kantenflächen (2) hin und entsprechend der Querschnitt des Mitnahmespaltes (11) sich verringert.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Einlaß (8) für die Ausgleichsmasse in einen
gegenüber dem benachbarten Nutquerschnitt ver-
größerten Nutraum (9) mündet. 5
10
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Ausgleichsmasse eine wärmeschmelzbare
Substanz und entsprechend der Gleitstein (5)
beheizbar ist. 15
6. Vorrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß in dem Gleitstein (5) parallel oder etwa parallel
zur Nut (6) zumindest ein Heizstab (15) angeordnet 20
ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Nut (6) an der Einlaufseite für die Werk- 25
stück-Kantenfläche (2) unter Bildung einer Auflauf-
schrägen (14) erweitert ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, 30
daß der Gleitstein (5) an einem relativ zu einer
Werkstücktransport- und -führungsvorrichtung (3)
in drei Achsen zustellbaren Support (16) angeord-
net ist. 35
9. Vorrichtung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Gleitstein (5) an den durchlaufenden Werk-
stück-Kantenflächen (2) tastend abgestützt ist. 40
10. Vorrichtung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß zwischen dem Support (16) und dem Gleitstein
(5) eine Druckfedervorrichtung (17, 18) angeordnet 45
ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß am Support (16) den elastischen Hub des
Gleitsteins (5) begrenzende, verstellbare 50
Anschläge (20, 21) angeordnet sind.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Gleitstein (5) am Support (16) auswechsel- 55
bar angeordnet ist.

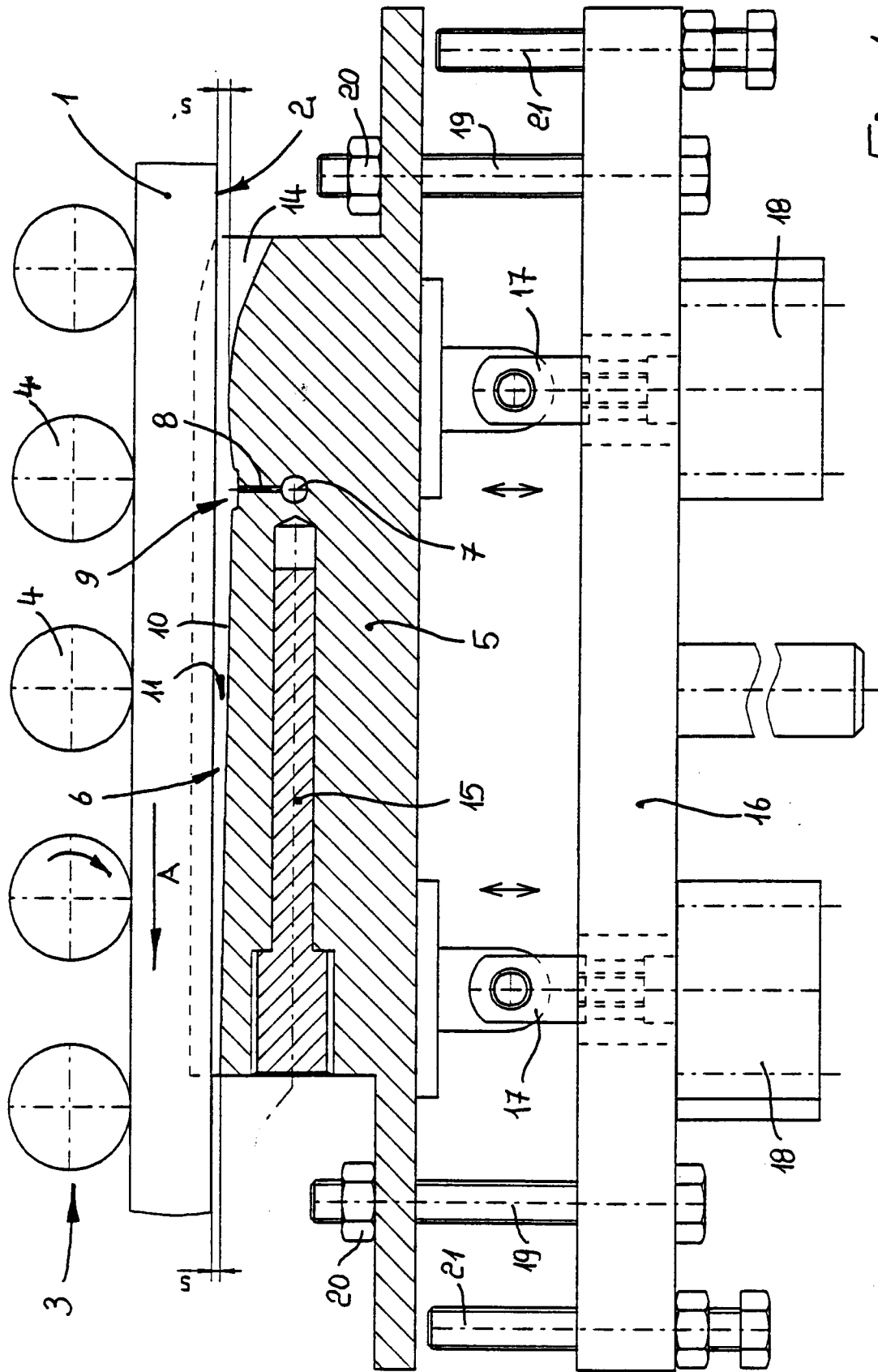


Fig. 1

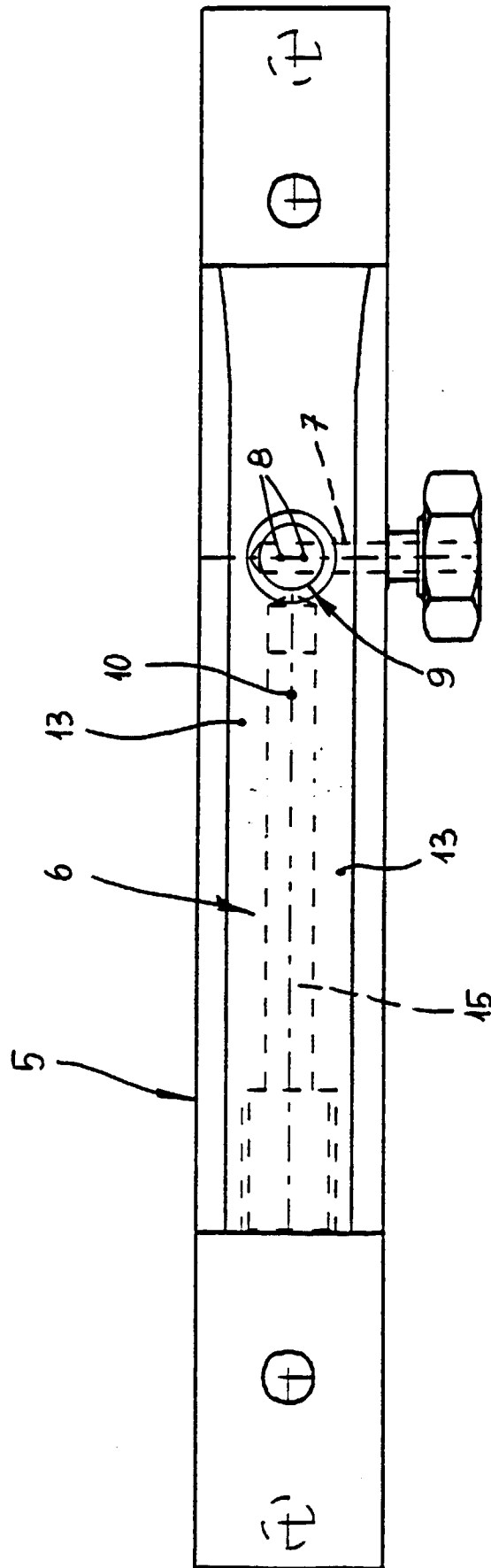


Fig. 2

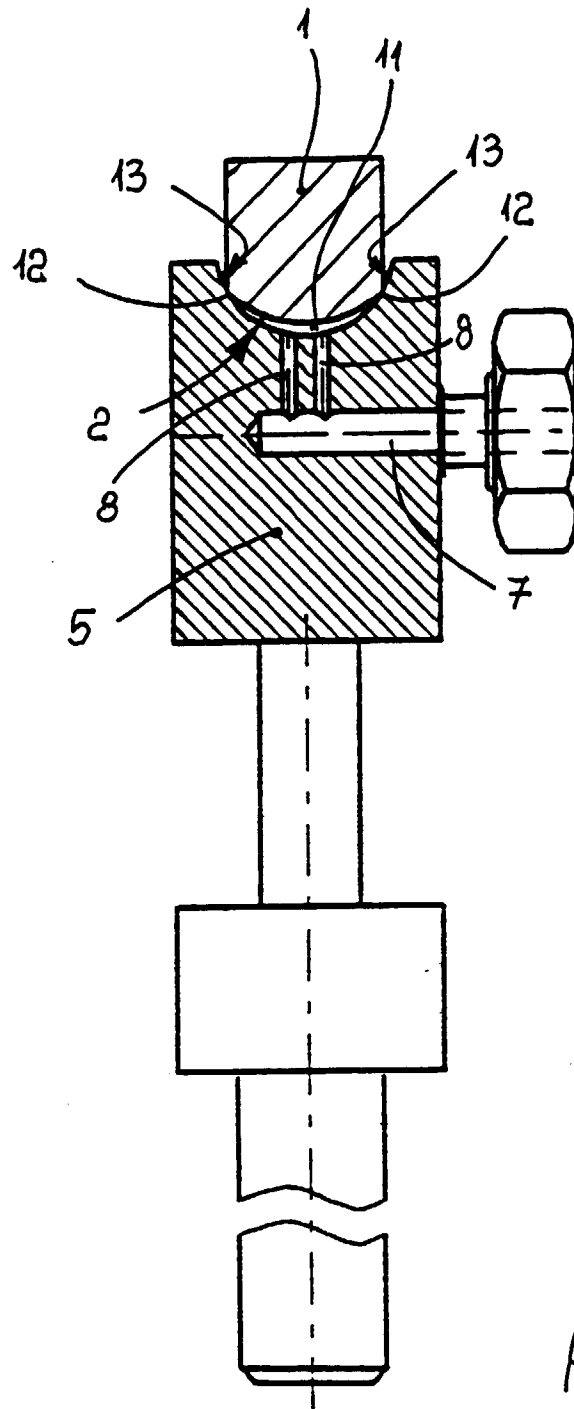


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 10 2157

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	US 5 085 891 A (EVANS RONALD F) 4.Februar 1992 * Spalte 1, Zeile 59 - Spalte 2, Zeile 49; Ansprüche; Abbildungen *	1-12	B27N7/00
X	AU 549 776 B (CSR LTD) 13.Februar 1986 * Seite 3, Zeile 15 - Seite 4, Zeile 2 * * Seite 7, Zeile 20 - Zeile 23 * * Seite 8, Zeile 10 - Zeile 12; Ansprüche; Abbildungen *	1-12	
A	US 4 197 078 A (BLOMQUIST ROBERT D ET AL) 8.April 1980		
A	US 3 967 581 A (ZIRBEL IRVIN EDWARD) 6.Juli 1976		
A	US 4 258 651 A (KNUDTSON BRICE N ET AL) 31.März 1981		
A	EP 0 744 260 A (HORNBERGER MASCHBAU GMBH) 27.November 1996		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
A	EP 0 545 479 A (HOUTHANDEL LAMBERT VAN DEN BOS) 9.Juni 1993		B27N
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 4.Juni 1998	Prüfer Soederberg, J
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>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</p> <p>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</p>			