

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 698 455 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.02.1996 Patentblatt 1996/09

(51) Int. Cl.⁶: **B27B 25/00**, B27B 25/04,
B23Q 3/06, B27L 5/06

(21) Anmeldenummer: 95111221.8

(22) Anmeldetag: 18.07.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR IT LI SE

(30) Priorität: 23.08.1994 DE 4429789
23.08.1994 DE 4429790
11.10.1994 EP 94116004

(71) Anmelder: Gebrüder Linck, Maschinenfabrik
"Gatterlinck" GmbH & Co.KG
D-77704 Oberkirch (DE)

(72) Erfinder:

- Gönner, Siegmund
D-77704 Oberkirch (DE)
- Braun, Heinz-Hubert
D-77704 Oberkirch-Bottenau (DE)

(74) Vertreter: Katscher, Helmut, Dipl.-Ing.
D-64291 Darmstadt (DE)

(54) Mitnehmer für Holzbearbeitungsmaschinen

(57) Ein Mitnehmer (1) zum Vorschub von glattflächigen Holzteilen (2) für Holzbearbeitungsmaschinen weist in seiner an den Holzteilen (2) anliegenden Mitnehmerfläche (4) eine Zahnung (5) auf, die aus Mitnehmerzähnen (6) besteht. Durch die Zahnung (5) wird ein formschlüssiger Eingriff zwischen dem Mitnehmer (1) und dem Holzteil (2) erreicht, so daß auch hohe Vor-

schubkräfte übertragen werden können. In der Nachbarschaft der Mitnehmerzähne (6) sind Holzanlageflächen (7) angeordnet, die der Tiefenbegrenzung dienen. Der Mitnehmer (1) ist bestimmt für eine Plattenkette für Maschinen zum spanlosen Abtrennen von Holzlamellen.

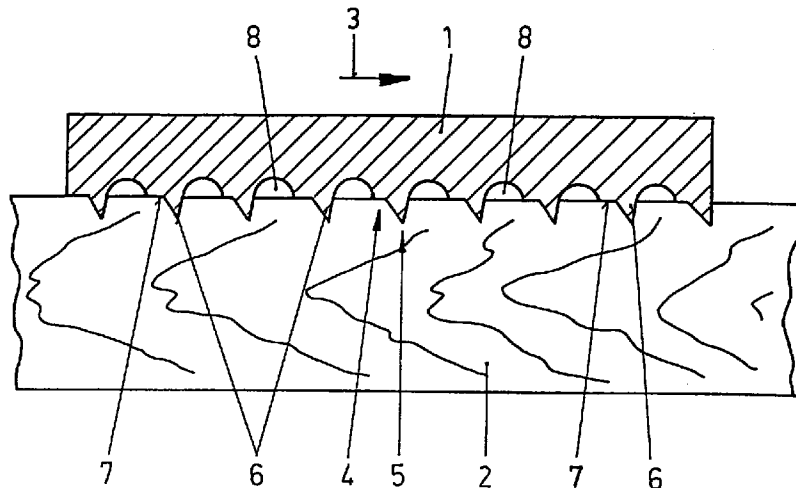


FIG. 1

EP 0 698 455 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Mitnehmer zum Vorschub von glattflächigen Holzteilen für Holzbearbeitungsmaschinen, mit einer an den Holzteilen anliegenden, profilierten Mitnehmerfläche.

Die bei Holzbearbeitungsmaschinen für den Vorschub der zu bearbeitenden Holzteile aufzubringenden Vorschubkräfte hängen entscheidend von der Richtung der Hauptschnittkraft beim Bearbeitungsvorgang ab. Wenn die Holzteile mit einem angetriebenen, spanenden Werkzeug bearbeitet werden, beispielsweise einer Säge oder einem Fräser, dann werden die Schnittkräfte durch den Werkzeugantrieb aufgebracht; die Vorschubkraft ist hierbei wesentlich geringer als die Schnittkraft. Deshalb reicht es in solchen Fällen meistens aus, die Vorschubkraft durch einen kraftschlüssigen Eingriff zwischen der Vorschubeinrichtung und dem Holzteil aufzubringen. Beispiele für eine solche kraftschlüssige Übertragung der Vorschubkraft finden sich bei endlos umlaufenden, angetriebenen Vorschubbändern aus Gummi oder einem ähnlichen Material, die durch Andruckrollen an die Holzteile angedrückt werden. Die Holzteile können auf einem Rollenbett mit geringer Reibung geführt sein; statt dessen ist es auch möglich, die Holzteile zwischen zwei derartigen Vorschubbändern zu führen.

Eine nur durch Reibung erfolgende, kraftschlüssige Übertragung der Vorschubkräfte reicht jedoch in denjenigen Fällen nicht aus, in denen mit der Vorschubkraft zugleich auch die Hauptschnittkraft übertragen werden muß. Ein Beispiel hierfür ist das spanlose Abtrennen von Holzlamellen von einem Holzteil durch ein stehendes Messer, an dem die Holzteile entlanggeführt werden. Hierbei muß die gesamte für den Schneidvorgang erforderliche Kraft durch die Vorschubeinrichtung aufgebracht werden. Dazu ist eine formschlüssige Mitnahme der Holzteile durch die Vorschubeinrichtung erforderlich. Die hierfür verwendeten Vorschubeinrichtungen greifen an der Hinterkante der Holzteile an und schieben diese mit der erforderlichen Schnittkraft gegen das Messer.

Eine derartige formschlüssige Mitnahme der Holzteile bereitet jedoch Schwierigkeiten, wenn die Holzteile verhältnismäßig lang sind, denn dann muß auch der Bewegungshub der Vorschubeinrichtung entsprechend lang gewählt werden.

Es ist bekannt (DE-34 20 080 C1), bei einer Holzbearbeitungsmaschine zur Mitnahme des Werkstücks einzelne Dorne vorzusehen, die in die Werkstückoberfläche eindringen. Am Ende der Bearbeitung muß das Werkstück mittels eines Abdrückstempels von dem Dorn gelöst werden. Durch solche einzelnen Dorne erfolgt zwar eine formschlüssige Mitnahme der Holzteile; die Holzteile können bei der Bearbeitung aber gegen die Dorne ausweichen, so daß es zu Maßabweichungen der bearbeiteten Holzteile kommt.

Ein bekannter Mitnehmer der eingangs genannten Gattung (DE-U-92 14 929) weist als Andrucksole eine grob profilierte Metallplatte auf, wobei zur Gestaltung

dieser Profilierung auf Dorne der vorher beschriebenen Art verwiesen wird, die in das Holz eindringen. Deshalb kann auch hierbei das Holzteil unter der bei der Bearbeitung auftretenden Querkraft zumindest in geringem Maße gegen die Dorne ausweichen. Die dadurch bei der Bearbeitung auftretenden Maßabweichungen der Holzdicke sind zwar gering; sie überschreiten für bestimmte Holzteile aber bereits den zulässigen Toleranzbereich.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, einen Mitnehmer für Holzbearbeitungsmaschinen der eingangs genannten Gattung so auszubilden, daß zwischen einer an den Holzteilen anliegenden Mitnehmerfläche und den Holzteilen eine sehr hohe, nicht durch die dort herrschenden Reibungsverhältnisse begrenzte Vorschubkraft übertragen werden kann und insbesondere ein Ausweichen des Holzteils in Richtung auf den Mitnehmer bei der Bearbeitung verhindert wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Mitnehmerfläche eine aus Mitnehmerzähnen bestehende Zahnung aufweist und daß in der Nachbarschaft der Mitnehmerzähne Holzanlageflächen zur Tiefenbegrenzung angeordnet sind.

Die Zahnung bewirkt im Bereich jedes einzelnen Mitnehmerzahnes einen formschlüssigen Eingriff zwischen dem Mitnehmer und dem Holzteil, so daß an der mit der Zahnung versehenen Mitnehmerfläche eine verhältnismäßig hohe Vorschubkraft übertragen werden kann, die nicht von den oberflächlichen Reibungsverhältnissen zwischen der Mitnehmerfläche und der Fläche der Holzteile abhängen.

Gegenüber Mitnehmern, deren an den Holzteilen anliegende Mitnehmerfläche zur Erhöhung des Reibschlusses durch eine Gummiauflage gebildet wird, besteht neben der Möglichkeit, wesentlich höhere Vorschubkräfte zu übertragen, noch der wesentliche Vorteil, daß die Mitnehmer bzw. deren an den Holzteilen anliegende Mitnehmerfläche nicht elastisch ist, so daß die Holzteile beim Schneidvorgang nicht gegen diese Mitnehmerfläche hin ausweichen können, was zu Maßabweichungen der abgetrennten Holzerzeugnisse führen würde.

Durch die Holzanlageflächen wird eine gleichmäßige Begrenzung der Eindringtiefe der Mitnehmerzähne erreicht, so daß einerseits ein ausreichender, formschlüssiger Eingriff an der Holzoberfläche sichergestellt ist, andererseits aber eine Beschädigung des Holzes vermieden wird. Außerdem wird ein Ausweichen des Holzes beim Schneidvorgang in Richtung zur Mitnehmerfläche verhindert. Dadurch werden Maßabweichungen des so hergestellten Holzerzeugnisses verhindert, beispielsweise Dickenabweichungen einer spanlos von einem Holzteil abgetrennten Holzlamelle.

Vorzugsweise ist anschließend an jedem Mitnehmerzahn eine Holzanlagefläche angeordnet, so daß die Begrenzung der Eindringtiefe unmittelbar an jedem einzelnen Mitnehmerzahn erfolgt.

Als vorteilhaft hat es sich erwiesen, unmittelbar benachbart zu jedem Mitnehmerzahn eine gegenüber der Holzanlagefläche vertiefte Ausnehmung anzuord-

nen, die zur Aufnahme von Spänen oder anderen Verunreinigungen dient. Dadurch wird eine gleichmäßige Anlage aller Holzanlageflächen an der Holzoberfläche gewährleistet.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Mitnehmer sind Gegenstand von weiteren abhängigen Ansprüchen.

Eine besonders vorteilhafte, erfindungsgemäße Verwendung der Mitnehmer ist für eine Plattenkette für Maschinen zum spanlosen Abtrennen von Holzlamellen vorgesehen, die als endlos umlaufende angetriebene Andrückkette Holzteile gegen einen Holzführungstisch drückt und in Vorschubrichtung zu einem die Holzlamellen abtrennenden Messer fördert.

Die Leitungsfähigkeit solcher Maschinen wird wesentlich dadurch beeinflusst, daß die Holzteile mit möglichst großer Kraft gegen das Messer gefördert werden, so daß es erforderlich ist, eine hohe Vorschubkraft auf die Holzteile auszuüben. Da die so erzeugten Holzlamellen beispielsweise zu mehreren nebeneinander zur Bildung von Parkettfriesen verklebt werden, ist es erforderlich, die Holzlamellen mit sehr enger Dickentoleranz herzustellen, damit ein gleichmäßiger Anpreßdruck für alle Holzlamellen gewährleistet ist. Die Einhaltung einer solchen engen Dickentoleranz ist aber nur möglich, wenn eine definierte gleichbleibende Anpreßkraft der Holzlamellen gegen den Holzführungstisch sichergestellt ist. Diese beiden Forderungen können nur mit der erfindungsgemäßen Maßnahme erreicht werden, daß in der Mitnehmerfläche eine Zahnung vorgesehen ist und in der Nachbarschaft der Mitnehmerzähne jeweils Holzanlageflächen zur Tiefenbegrenzung vorgesehen sind.

Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung näher erläutert, die in der Zeichnung dargestellt sind. Es zeigt:

Fig. 1 einen Mitnehmer für Holzbearbeitungsmaschinen in einem Längsschnitt in Eingriff mit einem Holzteil,

Fig. 2 in vereinfachter räumlicher Darstellungsweise die gezahnte Außenfläche eines Mitnehmers,

Fig. 3 bis 8 abgewandelte Ausführungsformen der Zahnung des Mitnehmers in Darstellungen entsprechend den Fig. 1 und 2 und

Fig. 9 in einem Ausschnitt eine Maschine zum spanlosen Abtrennen von Holzlamellen.

Ein in Fig. 1 in einem Längsschnitt dargestellter, als Mitnehmerplatte ausgeführter Mitnehmer 1 ist beispielsweise an einem Glied einer in Fig. 9 dargestellten endlos umlaufenden, angetriebenen Gliederkette angebracht, die die Vorschubeinrichtung einer Holzbearbeitungsmaschine bildet, beispielsweise einer Maschine zum Abtrennen von Holzlamellen von einem Holzteil 2. Der in dieser Weise in der durch einen Pfeil 3 angedeuteten Vorschubrichtung angetriebene Mitnehmer 1 steht an seiner dem Holzteil 2 zugekehrten (in Fig. 1 untenliegenden und in Fig. 2 obenliegenden) Außenfläche 4 mit der Oberseite des Holzteils 2 in Eingriff. Der Mitnehmer

1 weist an seiner dem Holzteil 2 zugekehrten Mitnehmerfläche 4 eine Zahnung 5 auf, die aus Mitnehmerzähnen 6 besteht.

Wie man aus Fig. 1 erkennt, ist in der Nachbarschaft der Mitnehmerzähne 6, nämlich anschließend an jeden Mitnehmerzahn 6 eine Holzanlagefläche 7 angeordnet. Jeweils in Förderrichtung unmittelbar hinter jedem Mitnehmerzahn 6 ist eine Stufe ausgebildet, die als Holzanlagefläche 7 dient. Wenn die Mitnehmerzähne 6 in der in Fig. 1 gezeigten Weise in das Holzteil 2 eindringen, um es formschlüssig mitzunehmen, kommen die Holzanlageflächen 7 zur Anlage an der Außenseite des Holzteils 2 und begrenzen so die Eindringtiefe der Mitnehmerzähne 6. Zugleich wird durch die Anlage des Holzteils 2 an den Holzanlageflächen 7 verhindert, daß das Holzteil 2 insbesondere unter der Wirkung hoher Seitenkräfte, die beim Bearbeitungsvorgang auftreten, in Richtung zum Mitnehmer 1 ausweichen kann, was eine Maßabweichung des hergestellten Holzerzeugnisses verursachen könnte.

Unmittelbar benachbart zu jedem Mitnehmerzahn 6, nämlich zwischen der vorauslaufenden Holzanlagefläche 7 und dem nachfolgenden Mitnehmerzahn 6 ist eine gegenüber dieser Holzanlagefläche 7 vertiefte Ausnehmung 8 angeordnet, die dazu dient, Späne oder anderen Verunreinigungen aufzunehmen, um eine gleichmäßige Anlage aller Holzanlageflächen 7 an der Holzoberfläche zu gewährleisten.

Wie man aus Fig. 2 erkennt, werden alle Ausnehmungen 8 durch querverlaufende Rillen 9 gebildet, während die einzelnen Mitnehmerzähne 6 jeder Reihe durch längsverlaufende Rillen 10 voneinander getrennt sind. Statt dessen kann auch eine andere Anordnung der Mitnehmerzähne 6 gewählt werden, beispielsweise in diagonalen Reihen, gestaffelt oder gegeneinander versetzt.

Die durch die Mitnehmerzähne 6 gebildete Zahnung 5 der Außenfläche 4 der Mitnehmer 1 stellt eine formschlüssige Verbindung zwischen den Mitnehmern 1 und den Holzteilen 2 her, so daß auch sehr hohe Vorschubkräfte in der durch den Pfeil 3 angedeuteten Vorschubrichtung übertragen werden können.

Würde man auf die neben den Mitnehmerzähnen vorgesehenen Holzanlageflächen 7 verzichten, so wäre die jeweilige Eindringkraft und damit die Eindringtiefe der Mitnehmerzähne 6 durch die Kraft bestimmt, mit der das Holzteil 2 jeweils gegen den Mitnehmer 1 gedrückt wird. Die Abmessungen der Mitnehmerzähne 6 sind so gewählt, daß sie bei allen im Betrieb auftretenden Kräften so weit in das Holzteil 2 eindringen, bis dessen Oberfläche an der Holzanlagefläche 7 zur Anlage kommt. Dadurch ist eine definierte, gleichbleibende Andruckkraft des Holzteils 2 an seiner Holzführungsfläche sichergestellt. Die definierte Eindringtiefe der Mitnehmerzähne 6 wird hierbei so gewählt, daß sich die Verletzung der Oberfläche in einem genau definierten Bereich hält. Vorzugsweise wird eine Eindringtiefe von 0,5 bis 1 mm gewählt. Die Anzahl der Mitnehmerzähne wird so groß gewählt, daß trotz der geringen, begrenzten Eindringtiefe die Übertragung einer ausreichend hohen Vor-

schubkraft auf das Holzteil 2 sichergestellt ist. Beispielsweise werden bei einer Mitnehmerfläche von 150 x 120 mm ca. 150 Mitnehmerzähne 6 vorgesehen. Wenn die durch die Mitnehmerzähne 6 verursachte, geringfügige Beschädigung der Holzoberfläche beim fertigen Produkt nicht erwünscht ist, kann vorgesehen werden, die Oberfläche des Holzteils 2 anschließend so zu hobeln, daß der von den Mitnehmerzähnen 6 beschädigte Bereich entfernt wird.

Bei dem in den Fig. 3 und 4 dargestellten Ausführungsbeispiel eines Mitnehmers 13 ist die Holzanlagefläche 7 als eine allen Mitnehmerzähnen 6 gemeinsame, ununterbrochene Fläche ausgeführt, aus der die Mitnehmerzähne 6 herausragen. Die Mitnehmerzähne 6 haben ebenso wie beim vorher beschriebenen Ausführungsbeispiel die Form von Schneiden, die sich beispielsweise quer zur Mitnahmerichtung oder Förderrichtung erstrecken.

Das Ausführungsbeispiel nach den Fig. 5 und 6 unterscheidet sich vom Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 und 5 nur dadurch, daß die Mitnehmerzähne 6 Pyramidenform haben. Die Mitnehmerzähne 6 verjüngen sich somit in einer quer zur Mitnahmerichtung oder Förderrichtung liegenden Schnittebene sowie auch in einer in Mitnahmerichtung liegenden Schnittebene zu einer Spitze 6a. Diese Ausführungsform hat den besonderen Vorteil, daß die Mitnehmerzähne 6 die an der Oberfläche des Holzteils 2 liegenden Fasern im wesentlichen unverletzt lassen. Die sich zu einer Spitze 6a verjüngenden Mitnehmerzähne 6 dringen nur zwischen die Holzfasern ein, ohne diese jedoch zu durchtrennen. Daraus ergibt sich eine besonders schonende Behandlung der Holzoberfläche. Anstelle der in Fig. 6 dargestellten, fertigungstechnisch besonders günstigen Pyramidenform können die Mitnehmerzähne 6 auch anders geformt sein, beispielsweise als Kegelspitzen.

In den Fig. 7 und 8 ist ein Ausführungsbeispiel eines Mitnehmers 1 gezeigt, bei dem die pyramidenförmigen, spitzen Mitnehmerzähne 6 aus einer gemeinsamen, ununterbrochenen Fläche herausragen, die die Holzanlagefläche 7 bildet.

Die in den Fig. 1 bis 8 gezeigten, gezahnten Mitnehmer 1 können allgemein bei Einrichtungen zum Vorschub von Holzteilen Verwendung finden, bei denen die Notwendigkeit besteht, trotz einer im wesentlichen nur flächigen Berührung zwischen dem Mitnehmer 1 und dem Holzteil 2 eine hohe Vorschubkraft zu übertragen. Besonders vorteilhaft ist aber die Verwendung der Mitnehmer bei Plattenketten für Maschinen zum spanlosen Abtrennen von Holzlamellen.

Die in Fig. 9 in einem Ausschnitt dargestellte Maschine weist einen Holzführungstisch 11 auf, dem die Holzteile 2, von einer (nicht dargestellten) Zuführeinrichtung (von rechts in Fig. 9) zugeführt werden. Die Holzteile 2 gelangen in den Eingriff einer über dem Holzführungstisch 11 angeordneten, angetriebenen, endlos umlaufenden Andrückkette, die als Plattenkette 12 ausgeführt ist. Die Plattenkette 12 drückt die Holzteile 2 gegen die Holzführungsfläche 11 und fördert sie in der

durch den Pfeil 3 angedeuteten Vorschubrichtung gegen ein im Holzführungstisch 11 angeordnetes, schräggelagertes Messer, das von den Holzteilen 2 spanlos jeweils eine Holzlamelle abtrennt.

Die Plattenkette 12 weist Gliedplatten 13 auf, die nach Art einer Gliederkette gelenkig miteinander verbunden sind. Die Plattenkette 12 wird über Kettenräder umgelenkt und angetrieben. In dem über der Holzführungsfläche 11 liegenden Bereich wird das Untertrum der Plattenkette 12 an seiner Rückseite durch eine Gruppe von Andruckrollen 14 gestützt.

Die Gliedplatten 13 weisen jeweils an ihrer Außenseite 15, die im Bereich des Untertrums den Holzteilen 2 bzw. dem Holzführungstisch 11 zugekehrt ist, jeweils eine einen Mitnehmer 1 bildende Mitnehmerplatte 16 auf. Die Mitnehmerplatten 16 sind an der jeweils zugeordneten Gliedplatte 13 gelagert.

Die an der Oberseite der Holzteile 2 anliegenden Mitnehmerplatten 16 werden gegen die Kraft einer Druckfeder 17 zurückgedrückt, so daß die den Holzteilen 2 zugekehrten Außenflächen 18 der Mitnehmerplatten 16 in diesem zurückgedrückten Zustand eine gemeinsame Andrückfläche für die Holzteile 2 bilden.

Die Mitnehmerplatten 16 weisen in ihrer am Holzteil 2 anliegenden Außenfläche 18 eine Zahnung 5 auf, die aus Mitnehmerzähnen besteht, wie vorher schon beschrieben wurde.

Patentansprüche

1. Mitnehmer zum Vorschub von glattflächigen Holzteilen für Holzbearbeitungsmaschinen, mit einer an den Holzteilen anliegenden, profilierten Mitnehmerfläche, dadurch gekennzeichnet, daß die Mitnehmerfläche (4) eine aus Mitnehmerzähnen (6) bestehende Zahnung (5) aufweist und daß in der Nachbarschaft der Mitnehmerzähne (6) Holzanlageflächen (7) zur Tiefenbegrenzung angeordnet sind.
2. Mitnehmer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß anschließend an jeden Mitnehmerzahn (6) eine Holzanlagefläche (7) angeordnet ist.
3. Mitnehmer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß unmittelbar benachbart zu jedem Mitnehmerzahn (6) eine gegenüber der Holzanlagefläche (7) vertiefte Ausnehmung (8) angeordnet ist.
4. Mitnehmer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Holzanlagefläche (7) eine ununterbrochene Fläche ist, aus der die Mitnehmerzähne (6) herausragen.
5. Mitnehmer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mitnehmerzähne (6) sich mindestens in einer quer zur Mitnahmerichtung liegenden Schnittebene zu einer Spitze (6a) verjüngen.

6. Mitnehmer nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Mitnehmerzähne (6) Pyramidenform haben.
7. Mitnehmer nach einem der Ansprüche 1-6, dadurch gekennzeichnet, daß die Zähne (6) im Grundriß länglich sind und sich in Faserlängsrichtung der mitzunehmenden Holzteile (2) erstrecken. 5
8. Verwendung der Mitnehmer nach einem der Ansprüche 1-7 für eine Plattenkette (12) für Maschinen zum spanlosen Abtrennen von Holzlamellen, die als endlos umlaufende angetriebene Andrückkette (14) Holzteile (2) gegen einen Holzführungstisch (11) drückt und in Vorschubrichtung zu einem 10
die Holzlamellen abtrennenden Messer fördert. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

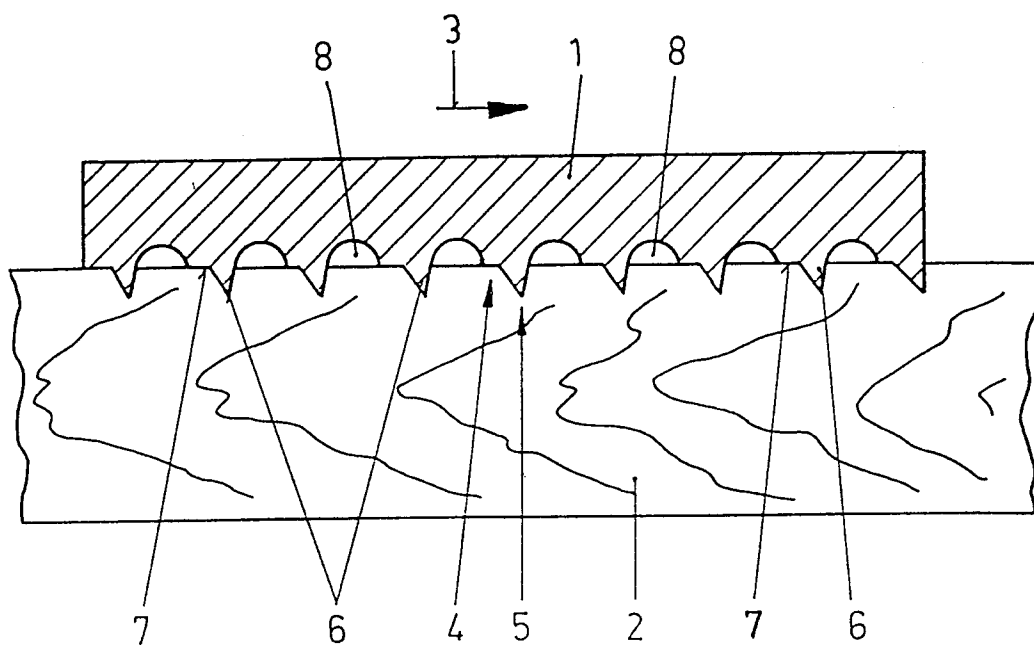


FIG. 1

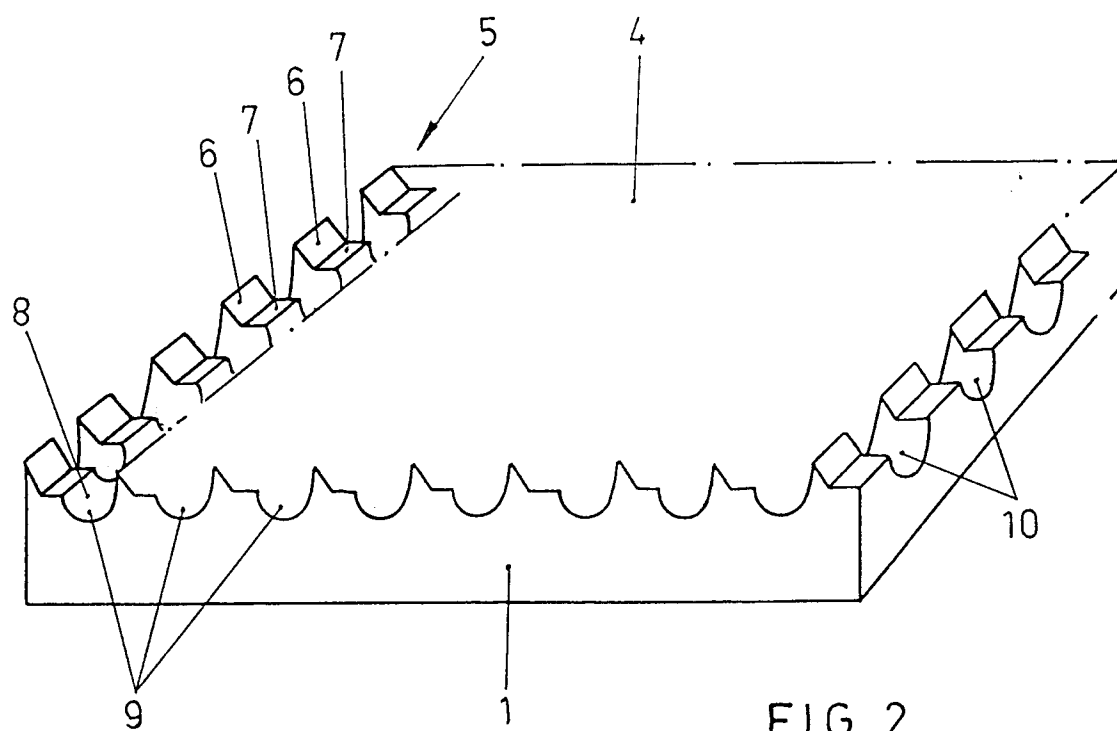


FIG. 2

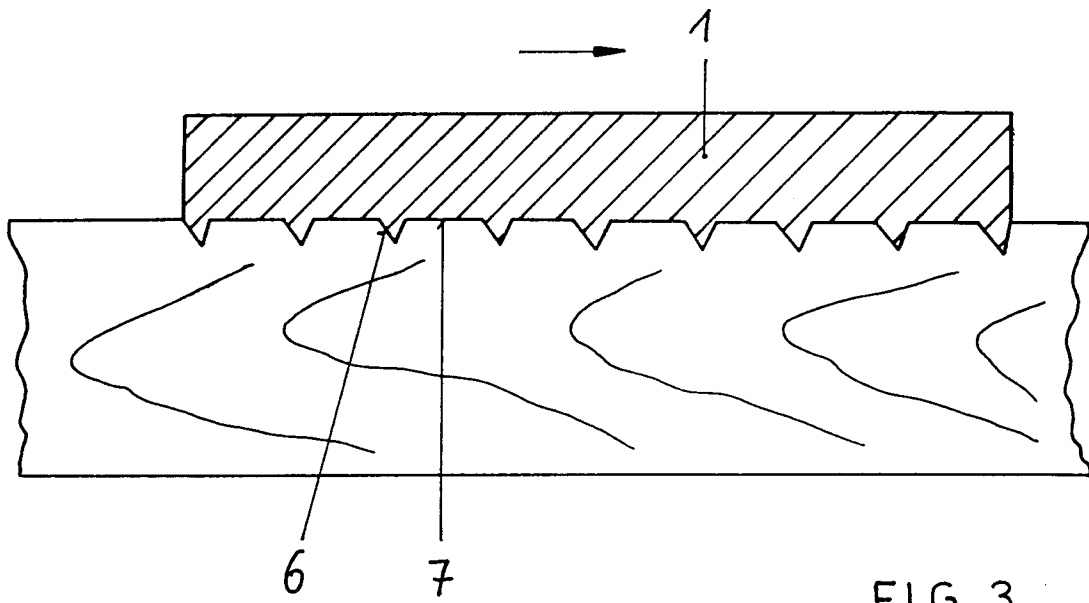


FIG. 3

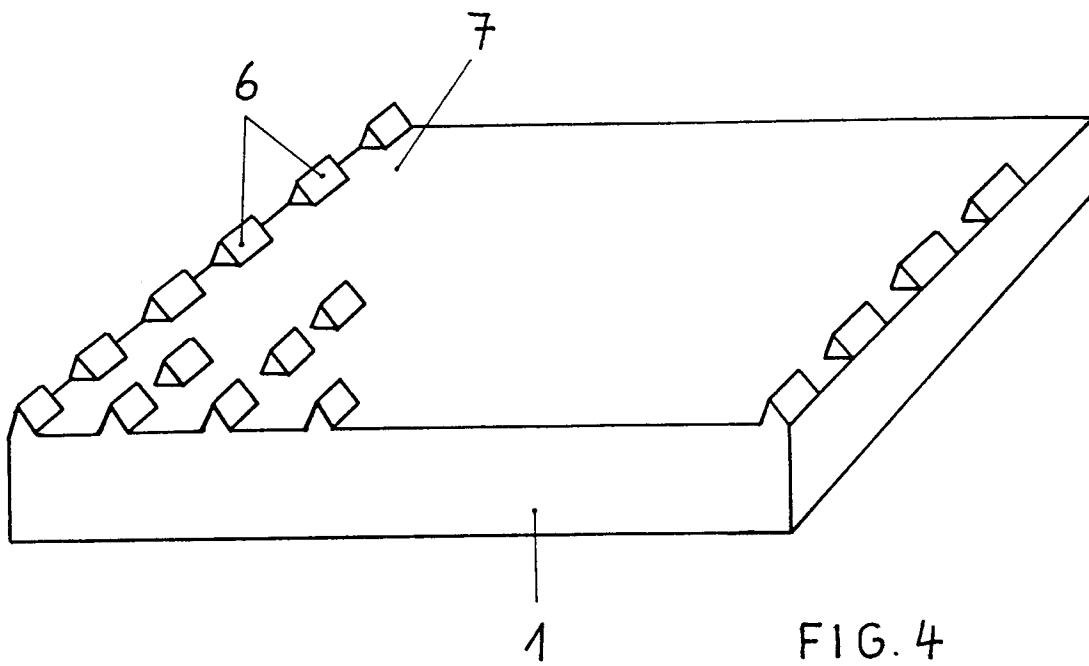
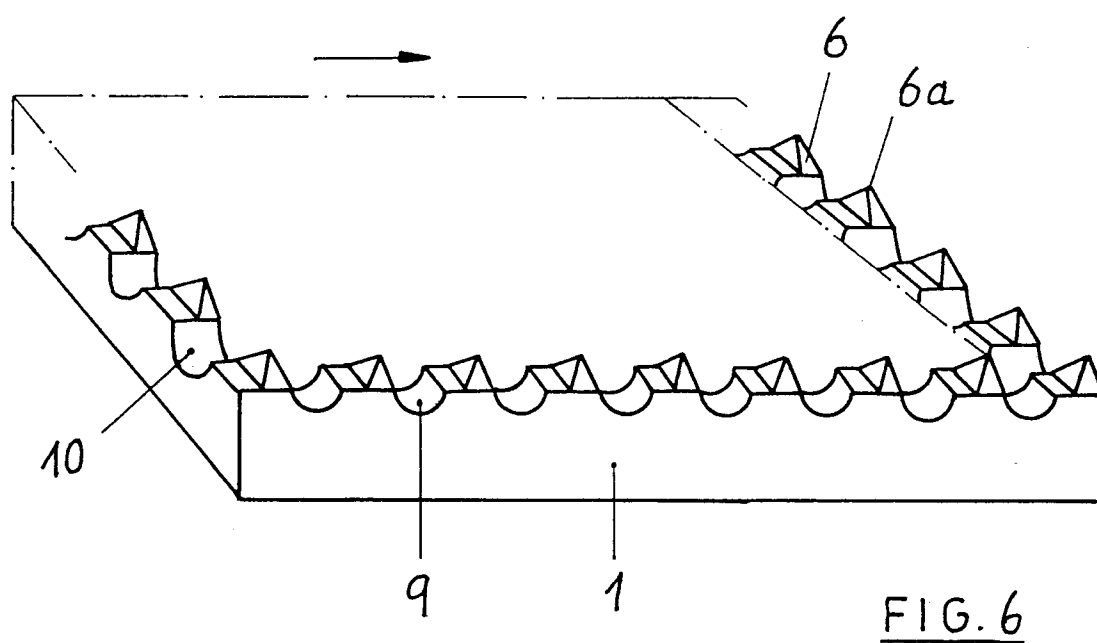
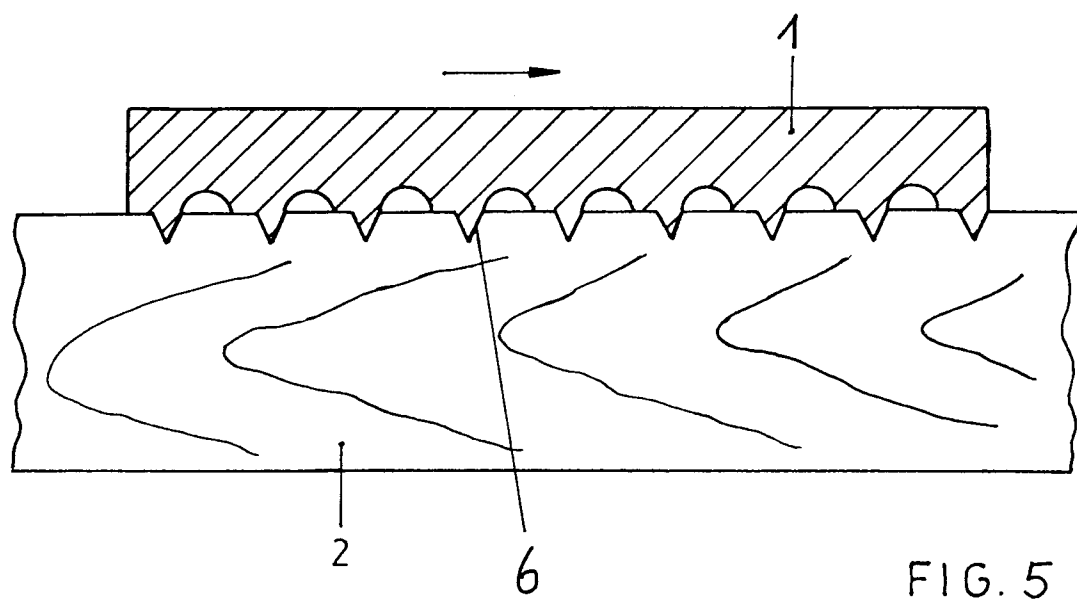


FIG. 4



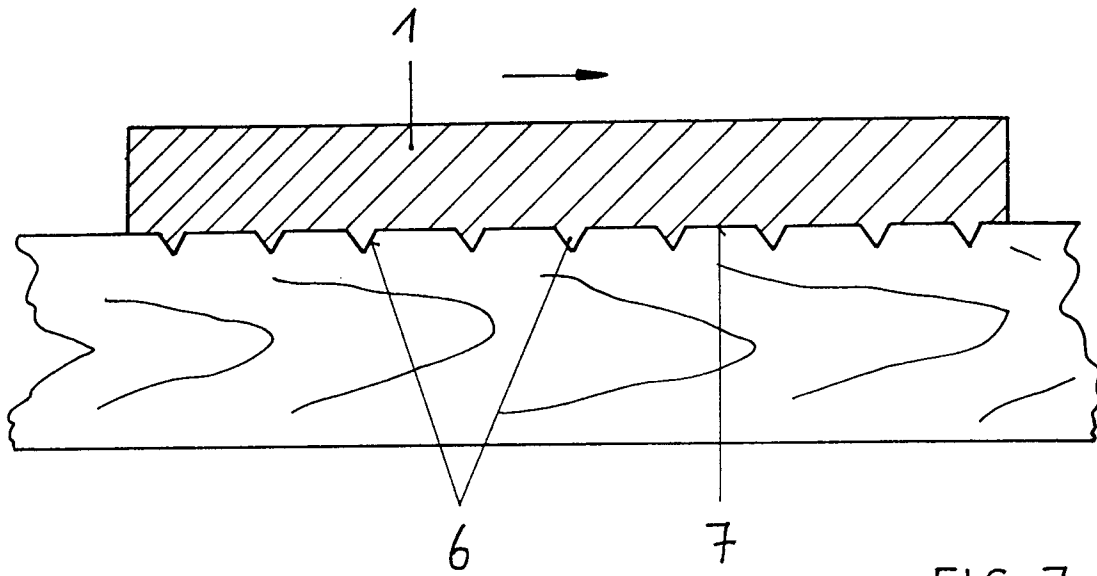


FIG. 7

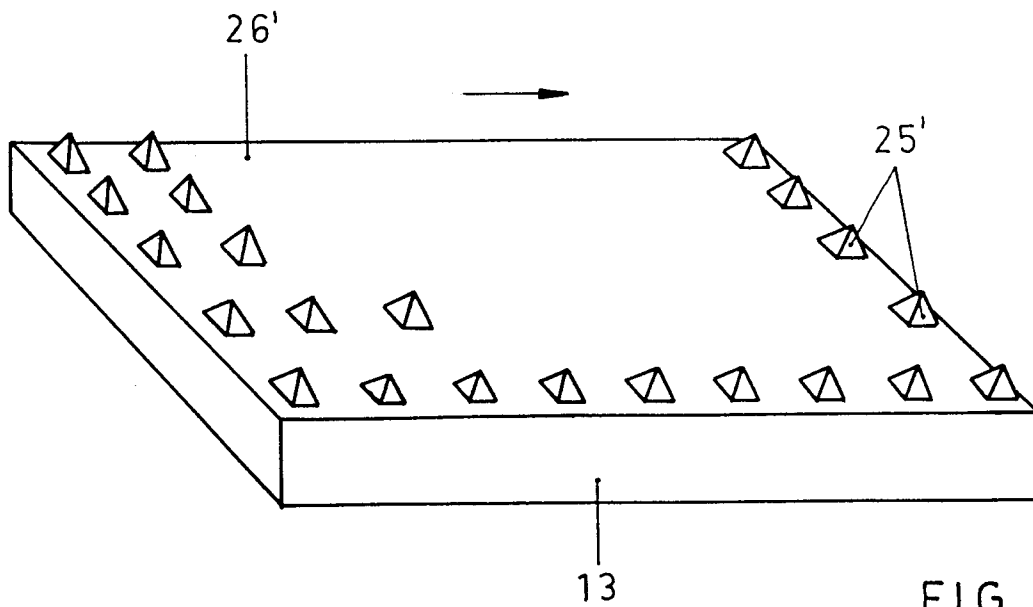


FIG. 8

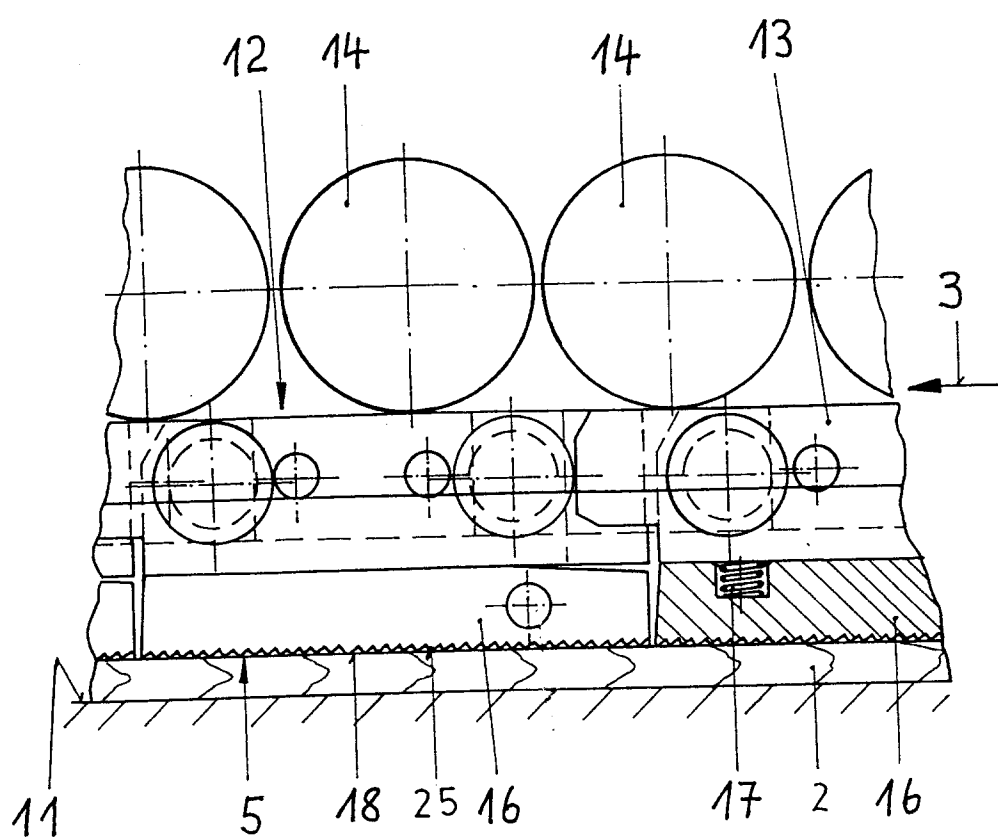


FIG. 9



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 11 1221

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X Y	DE-C-62 398 (T. FRANCKE) * Seite 1, linke Spalte, Zeile 3 * * Seite 1, rechte Spalte, Zeile 36 - Seite 2, linke Spalte, Zeile 2 * * Seite 2, linke Spalte, Zeile 31 - rechte Spalte, Zeile 2; Abbildung 3 * ---	1,2,4,8 5,6	B27B25/00 B27B25/04 B23Q3/06 B27L5/06
X Y	EP-A-0 273 172 (MICHAEL WEINIG GMBH) * Spalte 3, Zeile 13 - Zeile 18 * * Spalte 4, Zeile 2 - Zeile 4 * * Abbildung 2 * ---	1-4,7 5,6	
Y	DE-B-21 09 069 (ÖSTBERGS FABRIKS AB) * Spalte 2, Zeile 42 - Zeile 45 * * Abbildungen 1,4 * ---	5,6	
A	US-A-4 385 650 (P.A. SCHMIDT) * Spalte 1, Zeile 11 - Zeile 21 * * Spalte 2, Zeile 53 - Zeile 55 * * Abbildungen 1,2 * ---	6	
A	DE-C-42 01 339 (GEBRÜDER LINCK MASCHINENFABRIK 'GATTERLINCK' GMBH & CO KG) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,3 * ---	8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) B27B B27C B27L B23Q B65G B25J
A	FR-A-1 530 432 (SOCOLEST-VALDOIE) ---		
A	DE-U-93 16 399 (SCHMIDLER MASCHINENBAU GMBH) ---		
A	US-A-3 356 205 (G.W. MCLEOD) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 20. November 1995	Prüfer Moet, 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 Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 01.82 (P04C03)