

19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 607 480 A1**

12

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **93100716.5**

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **B27M 3/00**

22 Anmeldetag: **18.01.93**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**27.07.94 Patentblatt 94/30**

72 Erfinder: **Dimter, Erwin**  
**Rudolf-Diesel-Strasse 12**  
**W-7918 Illertissen(DE)**  
Erfinder: **Dimter, Reinhard**  
**Bergstrasse 23**  
**W-7917 Vöhringen-Illerberg(DE)**  
Erfinder: **Schmid, Renate**  
**Finkenweg 8**  
**W-7919 Au-Illertissen(DE)**

64 Benannte Vertragsstaaten:  
**DE DK FR SE**

71 Anmelder: **Dimter, Erwin**  
**Fabrikstrasse 2**  
**D-89288 Buch(DE)**

54 **Verfahren und Vorrichtungen zur Herstellung von endlosen Hölzern durch Keilzinkung zu Brettschichtholzträgern und anderen Holzzeugnissen.**

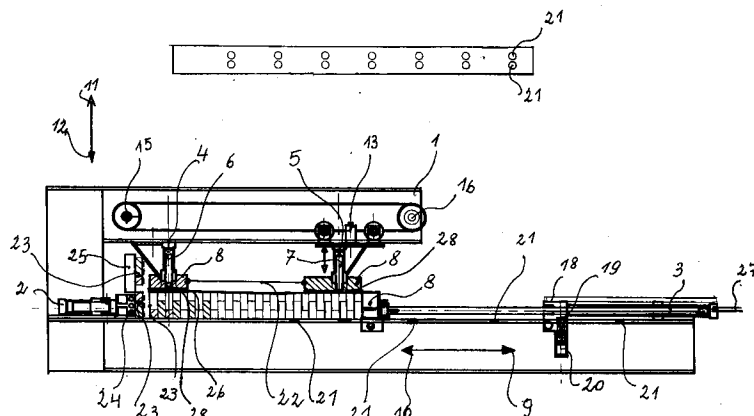
57 Breite Brettschichtholzträger benötigen breite einzelne Bretter, welche die Forstindustrie durch die intensive Nutzung nicht immer anbieten kann. Man verleimt Bretter zu einem Teppich und schneidet diesen entsprechend der gewünschten Breite ab. Diese Herstellung ist aufwendig. Breite Bretter müssen vor der Verleimung geschlitzt werden, wegen der Eigenspannung.

Es wird eine Verfahren gesucht, welche der volks- und forstwirtschaftliche Bedeutung gerecht wird und es ermöglicht, aus schmalen Brettern breite Brettschichtholzträger herzustellen, oder z.B. wie es bei der Stahlindustrie möglich ist, durch Verwendung von U,T,I und Hohlprofilen aus wenig Rohstoff

mehr tragende Profile herzustellen, wobei die zur Verwendung kommenden Anlagen auch für die normale Herstellung Verwendung finden.

Dies wird dadurch erreicht, daß das Man mehrerer schmalen Bretter einer bestimmten Breite des Brettschichtholzträgers in getrennten Bahnen automatisch längsverleimt wird und über die Leimangabe in die Brettschichtholzpresse eingeführt, verleimt, verpresst, und in der Lage ist, entsprechende Profile herzustellen und diese zur weiteren Verarbeitung, oder der Endverarbeitung zu transportieren. Diese Anlage ist gleichzeitig in der Lage, höchste Leistungen zu erzielen und die übliche Herstellung wesentlich wirtschaftlicher zu ermöglichen.

Figur 1



EP 0 607 480 A1

Breite Bauteile aus Brettschichtholz benötigen ebenso breite einzelne Bretter oder man muß die einzelnen Bretter in deren Breite endlos verleimen und diese breite Fläche dann durch eine Querkreissäge in der gewünschten Breite aufschneiden, der erzielte Abschnitt wird dann längs verleimt. Auf diese Art kann man jede Breite für Brettschichtholzträger herstellen. Diese Herstellung ist kostspielig. Breite Bretter über ca. 250-300 mm werden kaum noch in der gewünschten Dimension vom Sägewerk zugeschnitten und wenn, dann sind diese Bretter viel teurer. Breite Bretter müssen nach DIN 1052 vor der Verleimung zweiseitig geritzt werden, damit die Eigenspannungen wirklos bleiben. Dieses Verfahren ist aufwendig! Das breite Brett der Stammitte kann man wegen der hohen Eigenspannung nicht verwenden. Die Forstindustrie kann diese Mengen und Breiten nicht liefern, weil durch die intensive Nutzung der Wald früher geschlagen wird. In Skandinavien und weltweit mit intensiver Forstnutzung ist die jährliche Holzwachstumsrate sehr gering, es werden kaum Breiten über 250 mm angeboten. Holz wird immer knapper als begehrter Rohstoff ! Wegen der volkswirtschaftlich hohen Bedeutung wird eine sparsame und bessere Holzausnutzung gesucht mit der Möglichkeit das Brettschichtholz statisch besser zu verwenden, wie es z.B. bei der Stahlindustrie durch Vierkanthohlprofile, Doppel-T, oder im Einsatz anderer Profile möglich ist, welche automatisch ohne viel Händling hergestellt werden können. Durch Profilverherstellung können mit derselben Menge Holz mehr tragende Bauteile hergestellt werden, als mit dem Vollholz- Brettschichtholzträger möglich ist, der nach diesem Verfahren hochautomatisiert hergestellt werden könnte. Vollholzprofile können mit den auf dem Markt befindlichen Maschinen, Leimangaben und Vorrichtungen nicht hergestellt werden. Besonders auch deshalb, weil die zur Verwendung kommenden Leime eine Abbindezeit von ca. 8-10 Stunden bei Raumtemperatur haben.

Es wird eine Lösung gesucht, mit einer Brettschichtholzpresse normale Brettschichthölzer unterschiedlicher Breite herzustellen ohne die Presse zu entleeren, Überbreiten aus mehreren schmalen Brettern sowie grosse Ober- und Untergurte wirtschaftlich herzustellen, diese statisch günstig in grossen Abständen mit geringeren Querschnitten zu verleimen. Den Preßdruck um 90 Grad versetzt in Wirkung zu bringen um eine Flächenverleimung für Doppel-T, Hohlkasten- und sonstige Profile zu ermöglichen. Die Verleimung muß schnell erfolgen. Eine Kombination mit anderen Werkstoffen soll Verwendung finden um Schichten gegen Feuer, Temperatur, Akustik, Feuchtigkeit oder andere Wirkungen an- oder einzubringen.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß bei der Endlosverleimung bereits in mehrkana-

ligen Anlagen mit gleichen oder unterschiedlichen Breiten gearbeitet wird.

Bei paketweiser Verarbeitung in der Keilzinkenfräse kann je ein Paket verschiedener Breiten der mehrbahnigen Presse entsprechender Ausführung verarbeitet werden, zu den Längen des Endproduktes. Die verschiedenen Breiten können in die Höhe gestapelt und leicht nach Bedarf abgerufen werden. Die Leimangabe zur Herstellung der Brettschichtholzträger ist geschlossen, in der Breite gefedert und beheizbar. Die einzelnen Komponenten oder der Leim kann zur schnelleren chemischen Reaktion (Abbindung) aufgeheizt sein. Die Leimangabe ist zur Aufnahme mehrerer Bretter geeignet. Zur Erreichung einer kontinuierlichen Geschwindigkeit durch die Leimangabe eignet sich das herkömmliche Verfahren des Rolltransportes nicht, weil eine federnde Abdichtung der Bretterführung durch die Leimangabe eine ungleiche Geschwindigkeit ergibt, sowie eine damit verbundene ungleiche Leimauftragsmenge. Deshalb werden die Bretter zwangsläufig geschoben gemäß Figur 7.

Die Leimangabe hat einen federnden Anschlag gemäß Figur 9 durch den Druckluftzylinder 128, der auf die Brettbreite wirkt und einen Schieber zur dosierbaren Öffnung der schlitzförmigen Öffnungen 112 gemäß Figur 8.

Die zusammengestellte verleimbare Breite wird um 180 Grad gewendet, damit eine Überlappung der unterschiedlichen Brettbreiten gegeben ist, für die optimale Verleimung.

Die mit Leim angegebenen Bretter gleicher oder unterschiedlicher Breite werden in die Brettschichtholzpresse eingebracht, positioniert und verpresst. Die Presse hat eine weitere Druckeinheit, welche die Rückstausicherung übernimmt und eine verschiebbare Druckeinheit für die Aufrechterhaltung des Verleimdruckes, wenn der Gegendruck weggenommen wird. Die auf einer Ebene wirkenden 2 Druckeinheiten haben einen wesentlich höheren Druck, als der Erforderliche für das Verleimen zum Brettschichtholzträger. Die Herstellung der Hohlkasten und anderer Profile wird dadurch begünstigt. Die erste starre Druckeinheit dient zum Anleimen des unteren Gurtes und die zweite bewegliche für den oberen Gurt. Auf diese Art kann man wirtschaftlich I-Profile und andere geeignete Flächenverleimungen herstellen.

Die folgende Beschreibung zeigt erfindungsgemäß:

Figur 1

zeigt die Brettschichtholzpresse bestehend aus der umgebenden Konstruktion 1, worauf der Einschubzylinder 2 befestigt ist. Der Zylinder 3 ist durch den Flansch 18 mit dem Arretierbolzen 19 verbunden an deren Ende ein Kolben 20 axial in beiden Pfeilrichtungen 11 und 12 mit Energie beaufschlagt werden kann, dadurch

werden die Bolzen 19 in die Bohrungen 21 zur Arretierung bewegt. Die Druckeinheiten 4 und 5 bestehend aus den Zylindern 6 + 7 welche auf die Druckstücke 8 wirken. Die Druckeinheiten 4+5 können in Pfeilrichtung 9+10 bewegbar sein durch die Rollen 17, welche durch den Mitnehmer 13 mit dem Band 14 verbunden sind. Der Antrieb erfolgt über das Rad 15 und der Umlenkrolle 16.

Der Einschubzylinder 2 ist mit dem heizbaren Druckstück 24 verbunden worauf Zwei Bretter mit Leim 23 in Pfeilrichtung 12 von der Auflage 25 zum heizbaren Druckstück 24 gefördert werden. Die Verbindung 22 zwischen den Druckeinheiten 4+5 dient zur Kompensierung der Kräfte aus Pfeilrichtung 9+10. Die Hydraulikeitung 27.  
Figur 2

mit den Brettern 146, 144 + 145 unterschiedlicher Breite die jeweils einen Brettschichtholzträger bestimmter Breite ergeben. Die Wendevorrichtung in Pfeilrichtung 143 um 180 Grad mit den Brettern 144+140. Die Magazine 148 mit Halterungen 147 zur Aufnahme der Bretter. Der Quertransport in Pfeilrichtungen 141,142 . Die Pfeilrichtung 142 zum Abtransport gemäß Figur 7 + 8.

Figur 3

mit dem Bretterpaket 46, welches in Pfeilrichtung 34 geschoben und über die Kante 35 vereinzelt wird. Der drehbare Anschlag 36 verhindert ein mögliches Kippen. Das angetriebene Band 42 fördert die Bretter 37,38,39+40 an den Anschlag 33 des Preßschuhes 30 und betätigt den Endschalter 43, in der Position der Preßbahn 32, wo die mit Keilzinken und Leim versehenen Brettenden 47+48 endlos verbunden werden. Die Konstruktion 44 dient zur Aufnahme des Transportsystemes mit den Antriebsrollen 41 und des Förderbandes 42. Die Position 31 der Preßbahn. Die Führungswelle 49 verbunden mit dem Druckschuh 45 in der Konstruktion 44.

Figur 4

zeigt eine Platte 50 aus beliebigem verleimfähigen Werkstoff, die mit Leim 52 angegebenen Brettschichthölzer 51, welche in Pfeilrichtung 53 und 54 mit der Platte 50 verleimt werden. Der fertig verleimte Träger 55 mit ein- oder angebrachter Isolation 56.

Figur 5

zeigt das Brettschichtholz 60 und 61 mit dem Leim 62 welcher in Pfeilrichtung 63 +64 zusammengeleimt das Hohlkastenprofil 65 ergibt.

Die Figur 6

zeigt verleimtes Brettschichtholz 80 mit unterschiedlichen Breiten 81+82, welche durch ein Brett ohne Leim in der Fuge 83+84 getrennte ist.

Figur 7

zeigt eine Transportanlage mit den 2 Achsen 90+91, den Mitnehmern 93+94 welche die Bretter 95 in Pfeilrichtung 96 durch die Leimangabe 97 schieben.

Figur 8

zeigt das Brett 100, wird in Pfeilrichtung 101 durch die Leimangabe 102 geschoben. Die Leimangabe bestehend aus den Gehäuseteilen 103,104,105, dem Deckel 114 der in Pfeilrichtung 107 und 108 bewegbar ist. Das Gehäuse teil 103 ist an dem Ende 104 ausgespart zur besseren Dosierung des Leimes 117 durch den Schieber 109.

Die Rollen 106 dienen zur Führung des Schiebers 109 in Pfeilrichtung 110 + 111 welcher durch bekannte Art von dem Antrieb 113 positionierbar ist zur Freigabe der Öffnungen 112, für den Leim 117. Der Leim 117 bestehend aus seinen Komponenten 115 + 116 welche aus den Rohren 120 + 121 austreten und durch die Aussparungen am Ende 104 auf das Brett 100 fließt, welches in Pfeilrichtung 101 gefördert wird. Leim kann aus mehr als 2 Komponenten bestehen.

Figur 9

zeigt die Leimangabe gem. Figur 8, die Rohre 120, 121 mit den Komponenten 115+116 den Leim 117, der auf dem Brett 100 durch die Aussparungen 104 gelangte. In die Rohre 120+121 sind Bohrungen 122,123 eingebracht, wo die Komponenten 115+116 austreten. Die verschiebbaren Rohre 124 + 125 in Pfeilrichtung 126 und 127 verschliessen die Bohrungen 122+123 durch den federnden Druck vom Zylinder 128 in Pfeilrichtung 126. Der Zylinder 128 ist am Gehäuse 104 durch die Kolbenstange 129 befestigt. Der Zylinderflansch 130 ist mit der Konstruktion 132, den Führungswellen 133+134 und dem Begrenzungsteil 135 des Leimbehälters bestehend aus den Teilen,103+104, verbunden.

Die Dosierpumpen 133+134 fördern mit stufenlos regelbarer Druck und Menge die einzelnen Komponenten 115+116 in den Leimbehälter. Die Austrittsbohrungen 122+123 der Rohre 120+121 sind so zueinander in Wirkstellung, daß ein Vermischen der einzelnen Komponenten 115+116 sofort nach dem Austritt erfolgt.

Figur 10

zeigt chematisch die zwei Einschubzylinder 160+161, mit Leim versehenen Brettern 162+163, die vorder Druckeinheit 165 und die hintere 166. Den Gegendruckzylinder 164. Die Kolbenstangen 167 aller Zylinder. Die Druckstücke 171 + 172, . Die angeleimten Bretter 168+169. Die Folie 170, Folie aufgerollt 173, am Druckstück befestigte Folie 174. Pfeilrich-

tung 175 und 176.

## BESCHREIBUNG DER PATENTANSPRÜCHE

Die von der Keilzinkenpresse ankommenden Bretter aus dem Kanal 32 oder 31 werden vor der Leimangabe von der Transportanlage gem. Figur 7 übernommen und durch die Mitnehmer 93 oder 94 in Pfeilrichtung 96 durch die Leimangabe geschoben.

Entgegen der üblichen Art des Transportes durch Vorschubwalze. Die Leimangabe erfolgt gem. Figur 8. Durch stufenlos verengbare Schlitze 104 tritt der Leim aus, in Form einer Schnur gemäß Figur 8, 117.

Der Schieber 109 gibt die erforderliche Menge frei, durch die Bewegung in Pfeilrichtung 110 + 111. Der Antrieb 113 des Schiebers 109 verschließt die Öffnung 104 Wenn das nächste Brett zur Leimangabe gefördert wird, öffnet der Schieber 109. Der Leim besteht in der Regel aus zwei oder mehr Komponenten, welche durch die Bohrungen 122 + 123 der Rohre 120 + 121 zugeführt werden. Die Bohrungen sind vorteilhaft so angebracht, daß sich die zwei Komponenten 115 + 116 vermischen. Die Füllmenge des Leimes 117 kann durch nicht dargestellte Steuerungen überwacht werden. Die chemische Abbindung der zwei Komponenten kann beschleunigt werden, indem man einen oder beide Komponenten erwärmt. Die Leimangabe und Rohrleitungen können zu diesem Zweck beheizt werden. Die Leimangabe ist in der Breite stufenlos verstellbar und durch den federnden Druck von Zylinder 128 paßt sich die Leimangabe den Brettbreiten an und verhindert ein seitliches Austreten des Leimes.

Durch die Erwärmung des Leimes ist die Abbindung rasch und ein auslaufender Leim muß auf bekannte Art wieder schnell der Leimangabe zugeführt werden. Aus diesem Grund ist eine gute Abdichtung vorteilhaft. Die Dosierpumpen 133 + 134 fördern den Leim mit stufenlos regelbarem Druck und in dosierbaren Mengen durch die Rohre über die Bohrungen 122 + 123 in den Leimbehälter.

Die von der Leimangabe mit Leim versehenen Bretter 8 werden auf dem beheizbaren Druckstück 24 transportiert und durch den Einschubzylinder 2 in Pfeilrichtung 9 an den zu verleimenden Brettschichtholzträger gedrückt. Der Zylinder wird um die Holzstärke zurückgedrückt, weil der Gegendruck in Zylinder 3 durch die geringere Kolbenfläche bei Aufrechterhaltung der Barzahl niedriger ist. Das heizbare Druckstück 24 bleibt mit der Kraft des Zylinders 2 an der Rückseite des eingeschobenen Brettes 23 wirksam. Das heizbare Druckstück 24 überträgt die stufenlos regelbare Temperatur auf die Rückseite der Bretter 23, bis die nächsten zu verleimenden Bretter 23 auf der Aufla-

ge 25 bereitstehen zum Einschub in Pfeilrichtung 12. In der Regel beträgt der Rythmus von Brettern zu Brettern 30 -60 Sekunden. Diese Zeit reicht aus um die chemische oder physikalische Abbindung des Leimes in der Leimfuge zu beschleunigen. Bevor der Zylinder 2 zurückfährt in Pfeilrichtung 10, tritt die Druckeinheit 4 mit dem Druckstück 8 in Pfeilrichtung 12 so in Wirkstellung, daß der Druck in dem zu verleimenden Brettschichtholz aufrecht erhalten bleibt. Der Zylinder 2 geht zurück, die Bretter 23 werden in Pfeilrichtung 12 auf das heizbare Druckstück 24 geschoben. Das Druckstück 24 in Pfeilrichtung 9 geschoben wird kraftschlüssig mit den vorhergehenden aufgeheizten Brettern 23, dann wird der Druck auf den Druckstück 8, der Druckeinheit 4 zurückgenommen. Gleichzeitig kann die in Zylinder 2 wirkende Energie in Pfeilrichtung 9, das Druckstück 8 des Gegendruckzylinders 3 um die Holzstärke der Bretter 23 zurückdrücken.

Wenn ein Brettschichtholzträger in der gewünschten Breite hergestellt werden soll, werden die letzten Bretter 23 einer Brettschichtholzträgerbreite nicht mit Leim angegeben. Der Kolbenhub des Zylinders 3 ist vorteilhaft so lang, wie die max. herzustellende Brettschichtholzbreite. Wenn eine Leerfuge das Ende der Breite anzeigt, dann, oder einige Einschübe später geht das Druckstück 8 durch den Hydraulikzylinder 7 der Druckeinheit 5 in Wirkstellung. Das Druckstück 8, wird durch den Zylinder 3 zurückgenommen und der verleimte Brettschichtholzträger wird angehoben in Pfeilrichtung 11 und auf bekannte Art zur Oberflächenbearbeitung abtransportiert. Zwischen den Druckeinheiten 4 + 5 wird der Druck aufrecht erhalten und die Verbindung 22 zwischen den Druckstücken 8 nimmt die wirkenden Kräfte in Pfeilrichtung 9 + 10 auf. Der Einschub der Bretter 23 kann weiter erfolgen, die regelbare Gegenkraft übernimmt die Druckeinheit 5 durch Friktion bis Zylinder 3 mit Druckstück in Wirkstellung ist. Die Friktion ist nur möglich, wenn der Leim im Brettschichtholzträger abgebunden hatt, wegen der möglichen Deformierung der einzelnen Bretter würde die Leimfuge zerstört. Deshalb muß anfänglich das Druckstück 8 des Zylinders 3 den Gegendruck übernehmen. Da die Brettschichtholzträger in unterschiedlichen Breiten gefertigt werden, wird die fahrbare Druckeinheit 5 durch den Mitnehmer 13 in Pfeilrichtung 10 oder 9 durch den Antrieb 15 in die erforderliche Position gebracht.

Auf der Konstruktion 1 ist die Lochschiene mit den Löchern 21 angebracht, wo die Druckluftzylinder 20 die Bolzen 19 im Vorderflansch 18 arretieren. Bei der Herstellung von breiten Trägern gemäß Figur 2 werden die von der Keilzinkenpresse ankommenden Bretter im Kanal 31 + 32 auf einmal durch die Leimangabe in die Presse geschoben. Das zweite Brett paar wird durch die Wendevorrichtung

gem. Figur 2 in der jeweiligen Pfeilrichtung 127 um 180 Grad gewendet oder die Bretter werden von den Magazinen 146 + 147 entsprechend abgerufen.

Bei der Herstellung von breiten Brettschichtholzträgern schreibt die DIN 1052 zwingend vor, daß die breiten Bretter in der Planfläche oben und unten eingeritzt werden, damit die Spannung im Holz aufgehoben wird. Bei der Verarbeitung von zwei oder mehreren Brettern unterschiedlicher Breite gemäß Figur 2 gibt es keine Spannungen in der Breite des Brettschichtholzträgers. Das Ritzen beidseitig entfällt! Durch die Zusammenstellung schmaler Hölzer zu einer Brettbreite können schmälere Bretter zu einem hochwertigen Erzeugnis verarbeitet werden, entgegen breiteren Brettern, mit dem hohen Aufwand. Brettschichtholzträger werden statisch nur in den Außenzonen voll beansprucht. Die Figur 4 + 5 zeigen mögliche Lösungen. Das T-Doppelprofil besteht aus dem Mittelteil 50 und dem Brettschichtholz 51 mit dem Leim 52, welches in Pfeilrichtung 53 + 54 zusammenverleimt wird. Die Verleimung geschieht in der Brettschichtholzpresse gemäß Figur 1. Das heizbare Druckstück 24 dient als Positionieranschlag des Brettschichtholzes 55. Die Trägerbreite wird von dem Abstand 58, zwischen den Trägern 51 + 57 bestimmt. Die fahrbare Druckeinheit 5 ist aus diesem Grunde in Pfeilrichtung 9 + 10 verschieb- und arretierbar.

Bei der Herstellung von Profilen gemäß Figur 5 werden die Bretter 66 zuerst zu Brettschichtholz verleimt. Der Gegendruckzylinder 3 bleibt mit seinem Druckstück in Wirkstellung bis die schmälere Hölzer 67 verleimt werden sollen. Zu diesem Zweck hat der Zylinder 2 einen verlängerten Kolbenhub in Pfeilrichtung 9 bis über das Ende des Preßschuhes 8. Die ersten drei schmälere Bretter werden unter einem geringeren Druck in Pfeilrichtung 12 der ersten Druckeinheit verleimt. Beim Zylinder 3 wird der Ausgang der Hydraulikleitung 27 blockiert, bis die schmalen Bretter mit der Kante 26 übereinstimmen, danach erfolgt wieder die Aufrechterhaltung des Druckes durch das nicht dargestellte Überdruckventil des Zylinders 3. Das durch diese Art gewonnene Halbprofil 66 + 67 wird mit dem Leim 62 in der Brettschichtholzpresse gemäß Figur 1 mit der fahrbaren Druckeinheit 5 wieder verleimt. Zur schnellen Abbindung werden vorteilhaft ein oder mehrere Komponenten, die den Leim 117 ergeben aufgeheizt. Die Leimangabe erfolgt vorteilhaft durch eine handelsübliche Leimangabe von Hand. Der Hohlraum kann auch teilweise zum Einbringen von Leerleitungen verwendet werden. Mit dem Verpressen kann vorteilhaft eine feuerhemmende Schicht aufgebracht werden.

Bei der Herstellung von Brettschichtholzträgern gibt es durch die unterschiedliche Breiten Proble-

me. Man muß die ganzen vorhandenen Preßen auf die unterschiedlichen Breiten umstellen, was einen hohen Arbeitsaufwand erfordert. Dies war Aufgabe der Erfindung, es mit einer neuen Brettschichtholzpresse zu lösen. Die Druckeinheiten können so in Wirkstellung gebracht werden,

daß unterschiedliche Breiten verarbeitet werden können. Figur 6 zeigt drei unterschiedliche Breiten eines Brettschichtholzträgers, der in der Figur 1 gefertigt wurde.

Die Druckeinheit 5 dient auch dazu, daß bei der Umstellung von einer Brettschichtholzbreite zu der anderen, der zweite Oberdruck durch Verschieben so in Wirkstellung kommt, damit ohne wesentliche Umstellzeit von einer zur anderen Brettbreite verleimt werden kann. Der Einschubzylinder 2 kann zu diesem Zweck einen längeren Hub besitzen, der über die Länge des wirkenden Druckschuhes 8 der oberen Druckeinheit 4 reicht, welche zur Erreichung der erforderlichen Positionen fahr- und justierbar sein kann. Zum vollständigen Entleeren der Brettschichtholzpresse gemäß Figur 1 kann ein Antrieb vorgesehen sein.

Der Druckschuh der Druckeinheit 4, kann durch das Teil 22 mit dem Druckschuh 5 verbunden sein, zur Kompensierung der Staukräfte aus der Pfeilrichtung 9 und 10.

Der Einschubzylinder 2 ist in der Kolbenfläche größer ausgelegt als der den Verleimdruck bestimmende Gegendruckzylinder 3. Der Gegendruck wird durch ein Druckbegrenzungsventil eingestellt. Durch diese Ausführung benötigt man keine Steuerung und Überwachung des Verleimdruckes. Es wird nur die BAR-Zahl des Druckbegrenzungsventiles für die Berechnung des Verleimdruckes angewendet. Alle anderen Zylinder des Einschub- und Oberdruckes sind mindestens um die Kolbenfläche grösser, wie es der Reibungskoeffizient erfordert.

Der Gegendruckzylinder 3 ist in bestimmten Abständen in den Bohrungen fixierbar. Der Kolbenhub beträgt vorteilhaft etwas mehr, als die mögliche Verleimbreite des Brettschichtholzträgers. Wenn ein Brett nicht mit Leim angegeben worden ist, gibt es eine Leerfuge, welche den zu verleimenden Brettschichtholzträger vom folgenden trennt. Hat die Leerfuge das Druckstück passiert, dann wird die zweite Druckeinheit in Wirkung gebracht. Der Gegendruckzylinder wird auf der anderen Seite beaufschlagt und der Brettschichtholzträger durch ein eingebautes Rollensystem mit genügend Abstand von der Druckeinheit 5 in Längs- oder Querrichtung über die 4 - Seitenhobelmaschine in das Fertiglager oder zum Abbund transportiert. Der Gegendruckzylinder geht sofort nach dem Anheben des Schichtholzträgers wieder in Wirkstellung. Die Druckeinheit 5 hält in der Zwischenzeit den Verleimdruck aufrecht und kann über Friktion

in bekannter Art das nächste Brett zum Verleimen in der Schichtholzpresse aufnehmen. Zur schnellen Abbildung des Leimes 52 in der Figur 4 und des Leimes 62 der Figur 5 können die Druckstücke 8 der Druckeinheiten 4 + 5 beheizbar sein. Bei Verleimung nach Figur 5 wird der Leim 62 nur auf der oberen Seite angegeben und die untere Seite kann so aufgeheizt sein durch die geheizten Druckstücke 8, daß nach Einbringen der oberen Seite und Wirkung des Preßdruckes der Leim in wenigen Minuten abgebunden ist. Bei Profil 4 kann auf die unten justierten Brettschichthölzer die heizbaren Druckstücke 8 wirken. Der Leim 52 kann auf die Platte 50 aufgetragen sein. Auf der Gegenseite wirkt der Preßdruck der Druckeinheiten 4+5 und heizt die Oberfläche auf, worauf das mit Leim angegebene Brettschichtholz wie bekannt geleimt wird.

Die Brettschichtholzpresse Figur 1 besteht aus einer Vielzahl nebeneinander gereihten Pressen. In den Abständen können Hebe- und Transportvorrichtungen eingebracht sein zum Händling, Positionieren und Abtransport von dem Verleimten Brettschichtholz.

Die Brettschichtholzpresse kann horizontal oder vertikal in beliebigem Winkel erstellt werden. Bei kurzen Brettschichtholzträgern oder wenn nicht ausreichend Platz vorhanden ist zur Herstellung von Doppellängen, dann können gem. Figur 10, mehrere Brettschichthölzer hergestellt werden. Eine in der Fuge eingebrachte, mitlaufende Folie trennt die Brettschichthölzer. Der Einschub kann dann aus mehreren Hydraulikzylinder bestehen, welche nebeneinander arbeiten. Der Einschub in Preßposition erfolgt dann, wenn die mit Leim angegebene Bretter in Längsrichtung auf Wartestellung sind gem. Fig.10. Die Leimangabe kann direkt vor der Einlaufbahn der Presse positioniert sein. Diese Verleimart bietet sich besonders bei der Herstellung von schmalen Trägern an zur Auslastung der installierten Kräfte. Der Rythmus ist dan doppelt so lang, dadurch kann je nach Länge der Bretter das Druckstück bis zu 2 Minuten in Wirkstellung bleiben, die Abbindezeiten werden dann kürzer.

Zur Justierung des Gegendruckzylinders 3 in den Bohrungen 21 der einzelnen Positionen, sind einrastbare Bolzen 19 vorgesehen, die durch Hubzylinder 20 in Wirkung gebracht werden. Eine Justierung durch Friktion oder andere bekannte Art ist möglich.

Der Gegendruckzylinder 3 und die oberen Druckeinheiten 4+5 oder mehrere, können an Transportketten, Seilen oder Zahnstangen befestigt sein für das Erreichen erforderlicher Positionen.

An Stelle von Zylindern die mit fluidischen Medien beaufschlagt werden, können Spindeln, Ketten oder sonstige geeignete Antriebe Verwendung finden.

Stand der Technik:

5 Besuch der Messen Atlanta und Ligna Hannover, Gespräche mit führenden Fachleuten des deutschen, französischen und europäischen Holzleimbau und den Ingenieuren der FMPA der TH Stuttgart-Vaihingen.

Literaturhinweis:

10 Holzzentralblatt, " Wir bauen mit Holz"  
" Holz als Roh- und Werkstoff."  
15 Prospekte und Besichtigung von Anlagen der Firmen Dimter GmbH 7918 Illertissen. Minda-Minden, GRECON Alsfeld/Hannover, Owe Petersen, Dänemark. Eisele Pressenbau.

Bezugszahlen :

20 Bedeutung der Bezugszahlen :

1. Konstruktion
2. Einschubzylinder
- 25 3. Zylinder
4. Druckeinheit
- 30 5. Druckeinheit
6. Zylinder
- 35 7. Zylinder
8. Druckstück
9. Pfeilrichtung
- 40 10. Pfeilrichtung
11. Pfeilrichtung
12. Pfeilrichtung
- 45 13. Pfeilrichtung
14. Mitnehmer
15. Band
- 50 16. Rad
17. Umlenkrolle
- 55 18. Rollen
19. Flansch

Arretierungsbolzen		Leim
20.		53. + 54
Kolben		Pfeilrichtung
21.		55.
Bohrungen	5	verleimter Träger
22.		56.
Verbindung		an-oder eingebrachte Isolation
23.		57.
Leim		Brettschichtholz
24.	10	58.59.
Druckstück		ohne
25.		60. + 61
Auflage		Brettschichtholz
26.		62.
Kante	15	Leim
27.		63. + 64
Hydraulikleitung		Pfeilrichtung
28.		65.
Heizung		Hohlkastenprofil
29.	20	67,-68,69
ohne		ohne
30.		70.
Anschlag		Flachstahl
31.		71,
Position	25	Flachstahl verbunden
32.		72.
Position		tragendes Profil
33.		73.
Anschlag		Kolben
34.	30	74. 75,
Pfeilrichtung		Pfeilrichtungen
35.		80.
Kante		Brettschichtholz
36.		81. + 82
Anschlag drehbar	35	unterschiedliche Breiten
37.		83. + 84
38,39 + 40 Bretter		Fuge ohne Leim
41.		85.-89
Antriebsrollen		ohne
42.	40	90. + 91
Förderband		Achsen
43.		93. + 94
Endschalter		Mitnehmer
44.		95.
Konstruktion	45	Bretter
45.		96.
Druckschuh		Pfeilrichtung
46.		97.
Bretterpaket		Leimangabe
47. + 48	50	98. + 99
Brettenden		ohne
49.		100.
Führungswelle		Brett
50.		101.
Platte	55	Pfeilrichtung
51.		102.
Brettschichthölzer		Leimangabe
52.		103. 104. 105

Gehäuse		Einschubzylinder	
106.		162 + 163	
Rollen		mit Leim angegebene Hölzer in Einschubpossi-	
107. + 108		tion	
Pfeilrichtungen	5	164.	
109.		Gegendruckzylinder	
Schieber		165.	
110. 111.		vordere Druckeinheit	
Pfeilrichtung		166.	
112.	10	hintere Druckeinheit	
Öffnungen		167.	
113.		Kolbenstange	
Antrieb		168. + 169	
114.		Bretter angeleimt zum Brettschichtholz	
Deckel	15	170.	
115. 116.		Folie	
Komponenten		171.172.	
117.		Druckstücke	
Leim		173.	
118.	20	Folie aufgerollt	
ohne		174.	
119.		Klemmstück mit Folie.	
ohne		175 + 176	
120. 121.		Pfeilrichtung	
Rohre	25		
122. 123			
Bohrungen			
124. 125.			
verschiebbare Rohre			
126. 127.	30		
Pfeilrichtungen			
128.			
Zylinder			
129.			
Kolbenstange	35		
130.			
Zylinderflansch			
131.			
Kolben			
132.	40		
Konstruktion			
133. 134.			
Führungswellen			
135.			
Begrenzungsteil	45		
136. 137.138.139.			
ohne			
140.			
Pfeilrichtung			
141. 142 143.	50		
Pfeilrichtungen			
144. 145. 146.			
Bretter			
147,148,149			
ohne	55		
150. - 159			
ohne			
160. + 161			

#### Patentansprüche

1. Anlage dadurch gekennzeichnet, daß die zu verleimenden Bretter durch eine 2- oder mehrbahnige Presse längsverleimt werden.
2. nach Anspruch 1, daß Keilzinkenfräs- und Beileimanlage im Wechsel beschickt wird, entsprechend der Menge der zu verleimenden unterschiedlichen Breiten.
3. nach mindestens einem der vorgenannten Ansprüche. Dadurch gekennzeichnet, daß die Brettschichtholzpresse in der Verleimbreite mindestens einen verstellbaren Oberdruck besitzt.
4. nach mindestens einer der vorgenannten Ansprüche, daß der Gegendruckzylinder bewegbar und zum Arretieren ist.
5. nach mindestens einem der vorgenannten Ansprüche. Dadurch gekennzeichnet, daß der zu verbindende Leim zur Beschleunigung der Abbindung angewärmt ist.
6. nach mindestens einem der vorgenannten Ansprüche gekennzeichnet, daß die Druckstücke heizbar sind.
7. nach mindesten einem der vorgenannten Ansprüche, daß die Leimangabe geschlossen ist.



8. nach mindestens einer der vorgenannten Ansprüche, daß die Komponenten des Leimes getrennt in die Leimangabe einfließen
9. dadurch gekennzeichnet, daß die Leimabgabe durch Aussparungen erfolgt. 5
10. nach mindestens einer der vorgenannten Ansprüche, daß nebeneinander mehrer Brett-schichtholzträger hergestellt werden. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

9

Figure 1

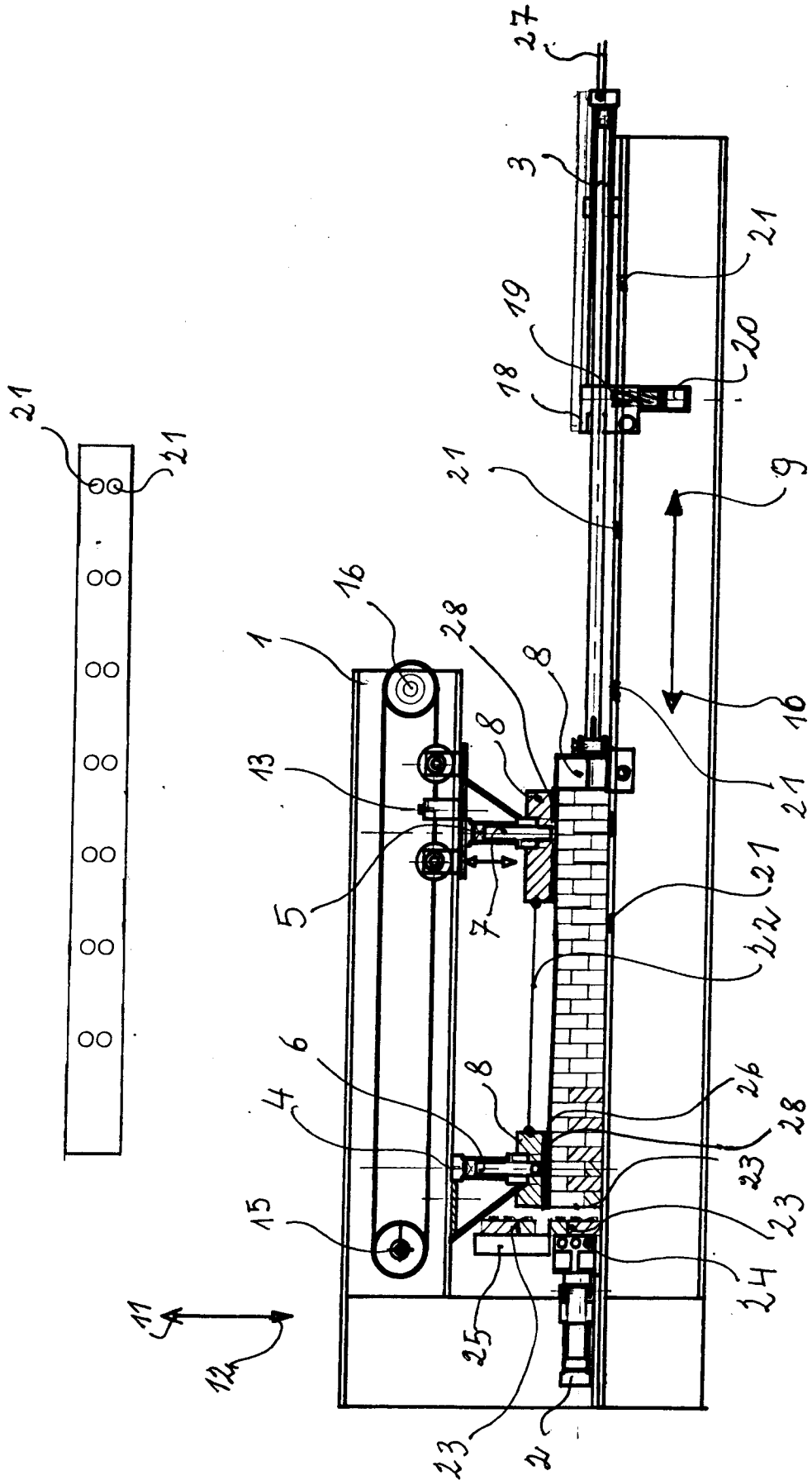


Figure 2

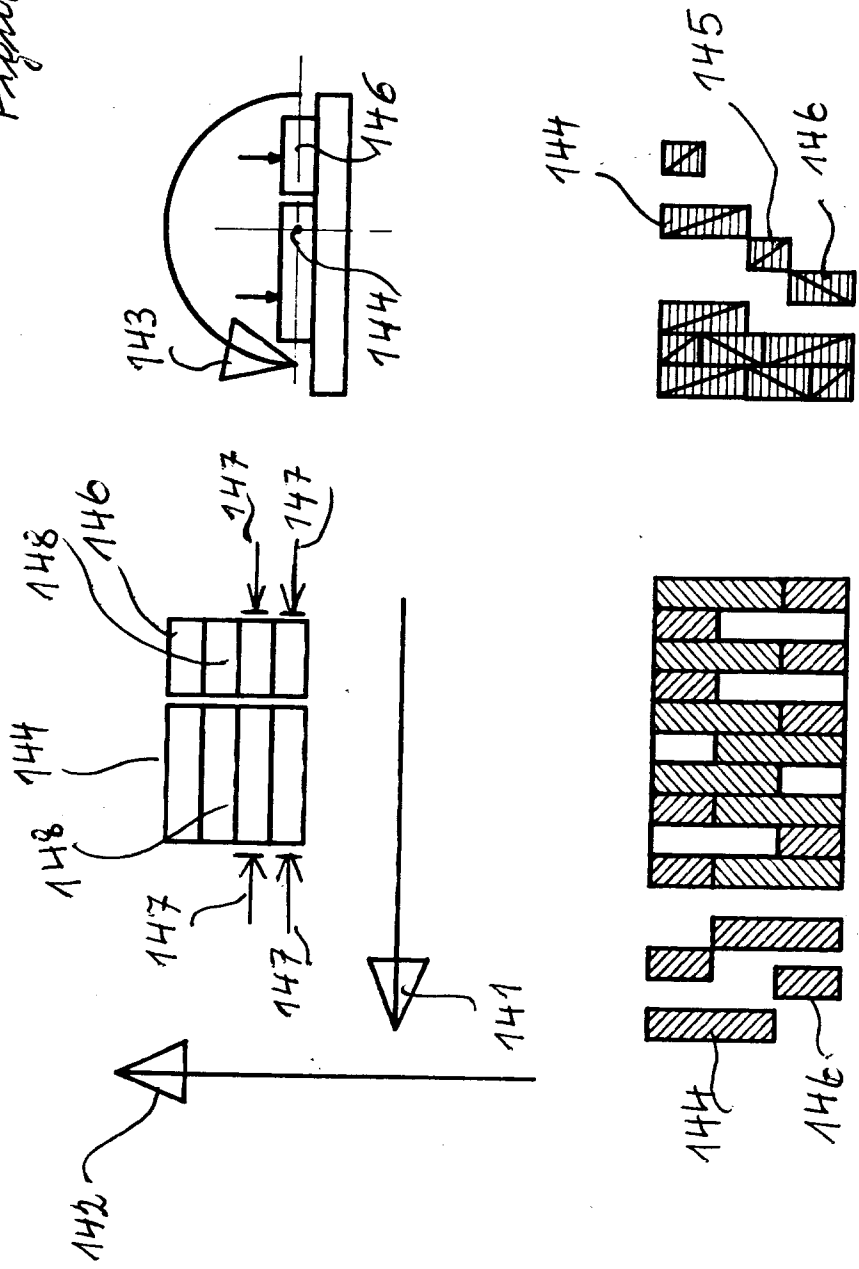


Figure 3

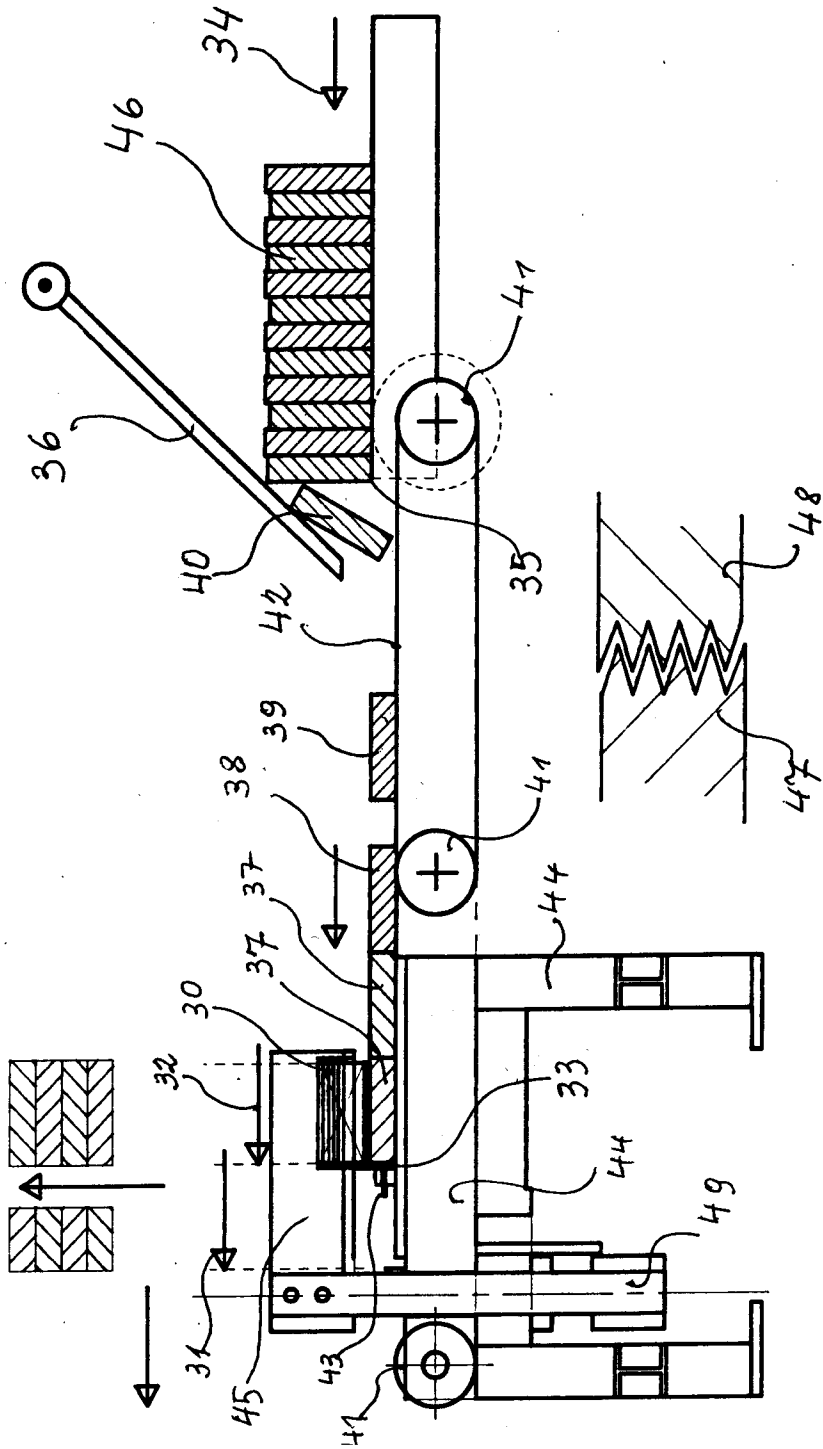


Figure 4

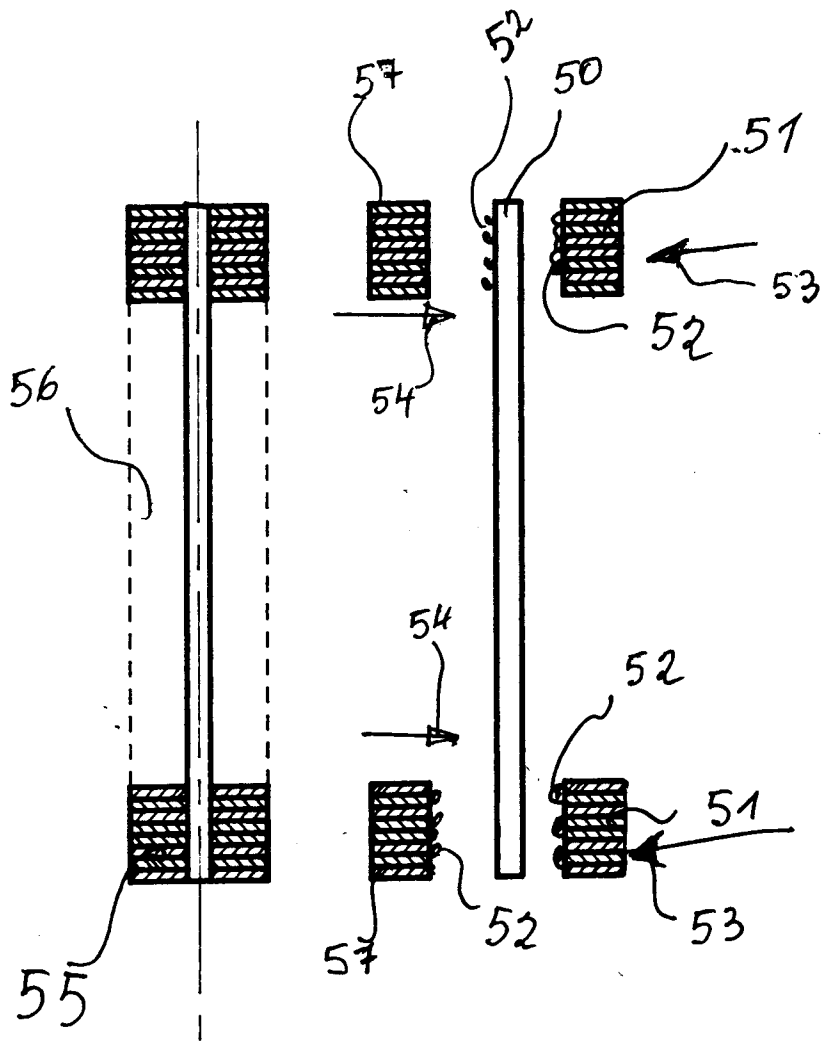
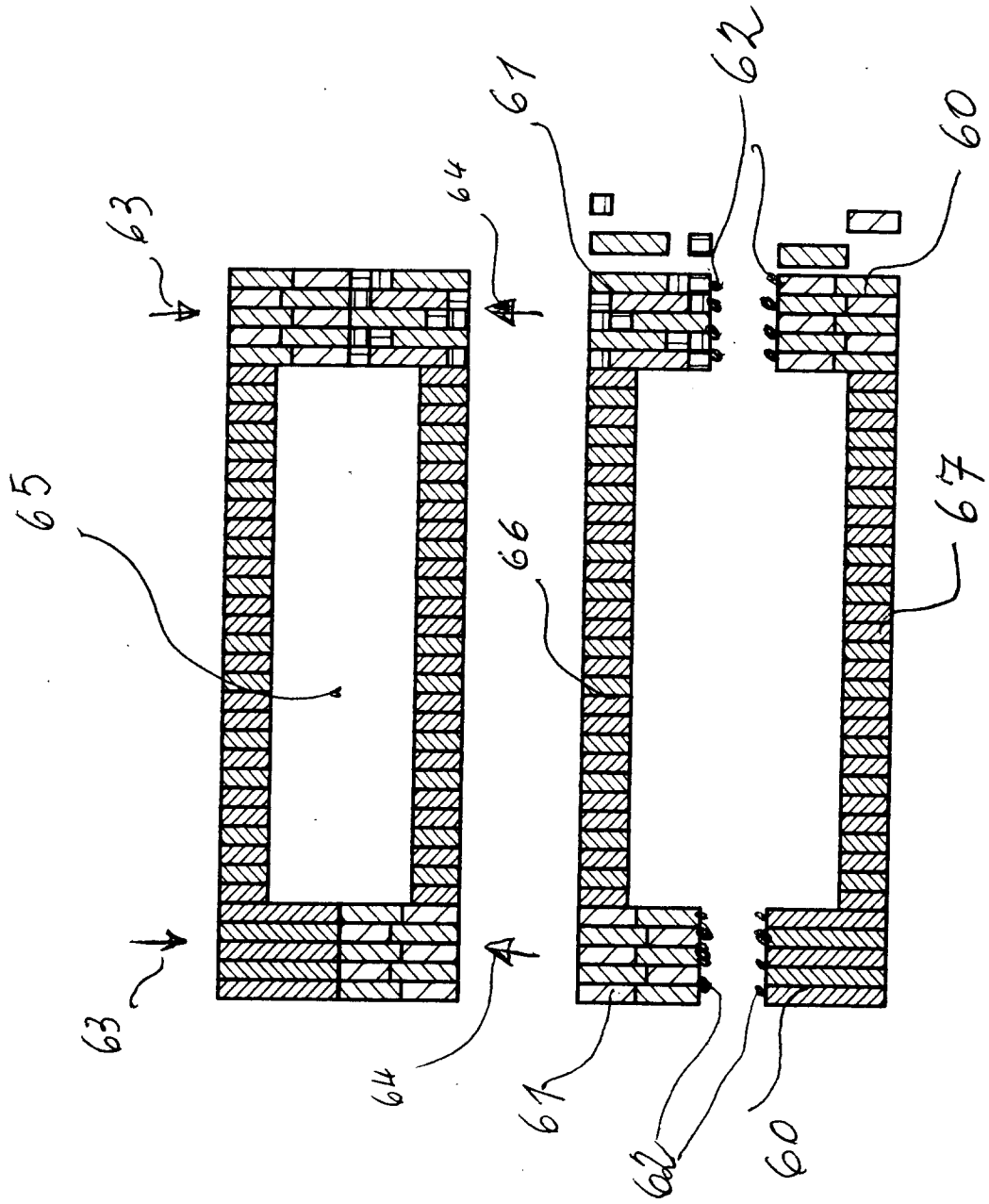


Figure 5



FIGUR 6

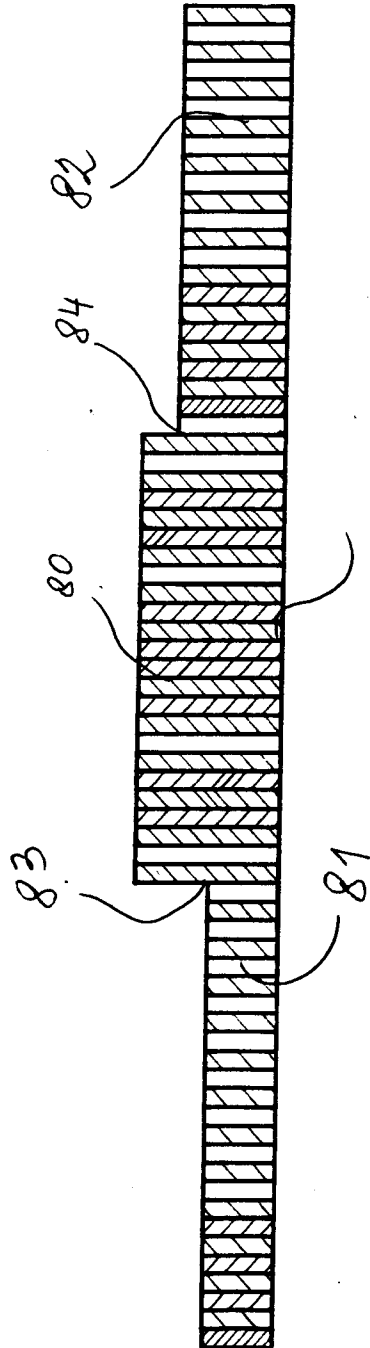
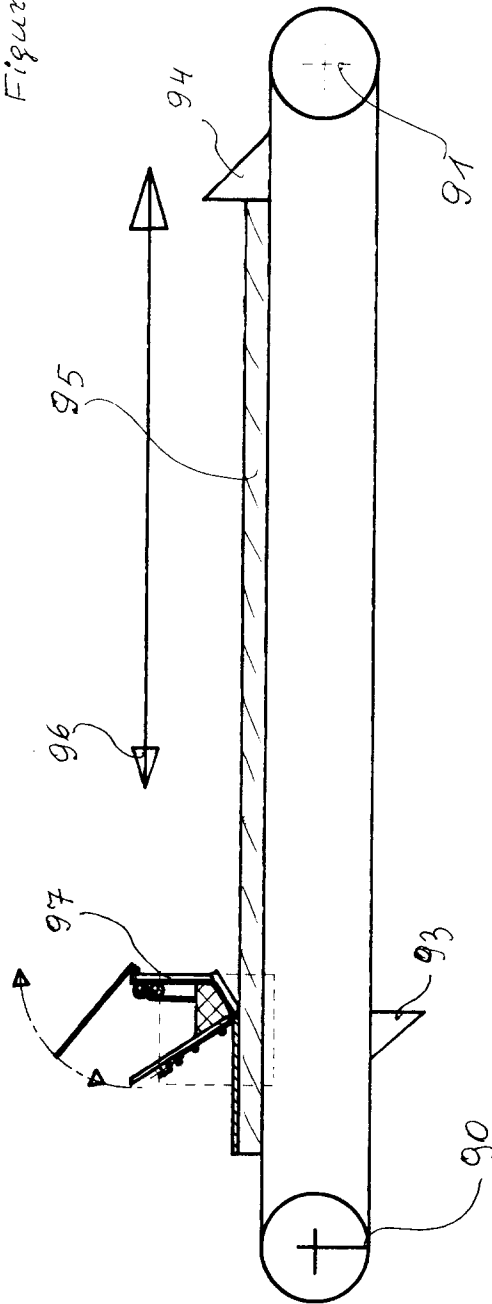


Figure 7





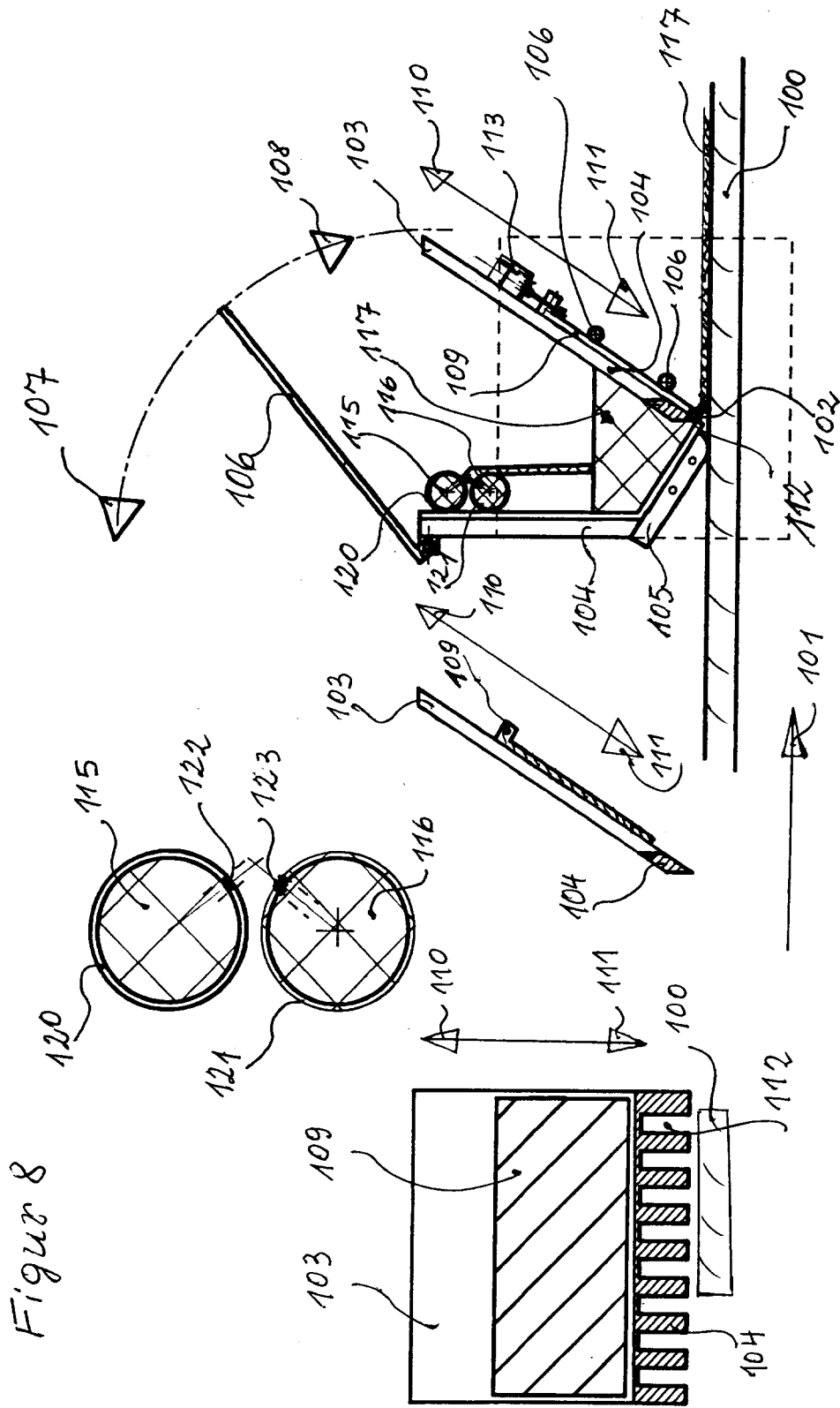


Figure 8

Figure 9

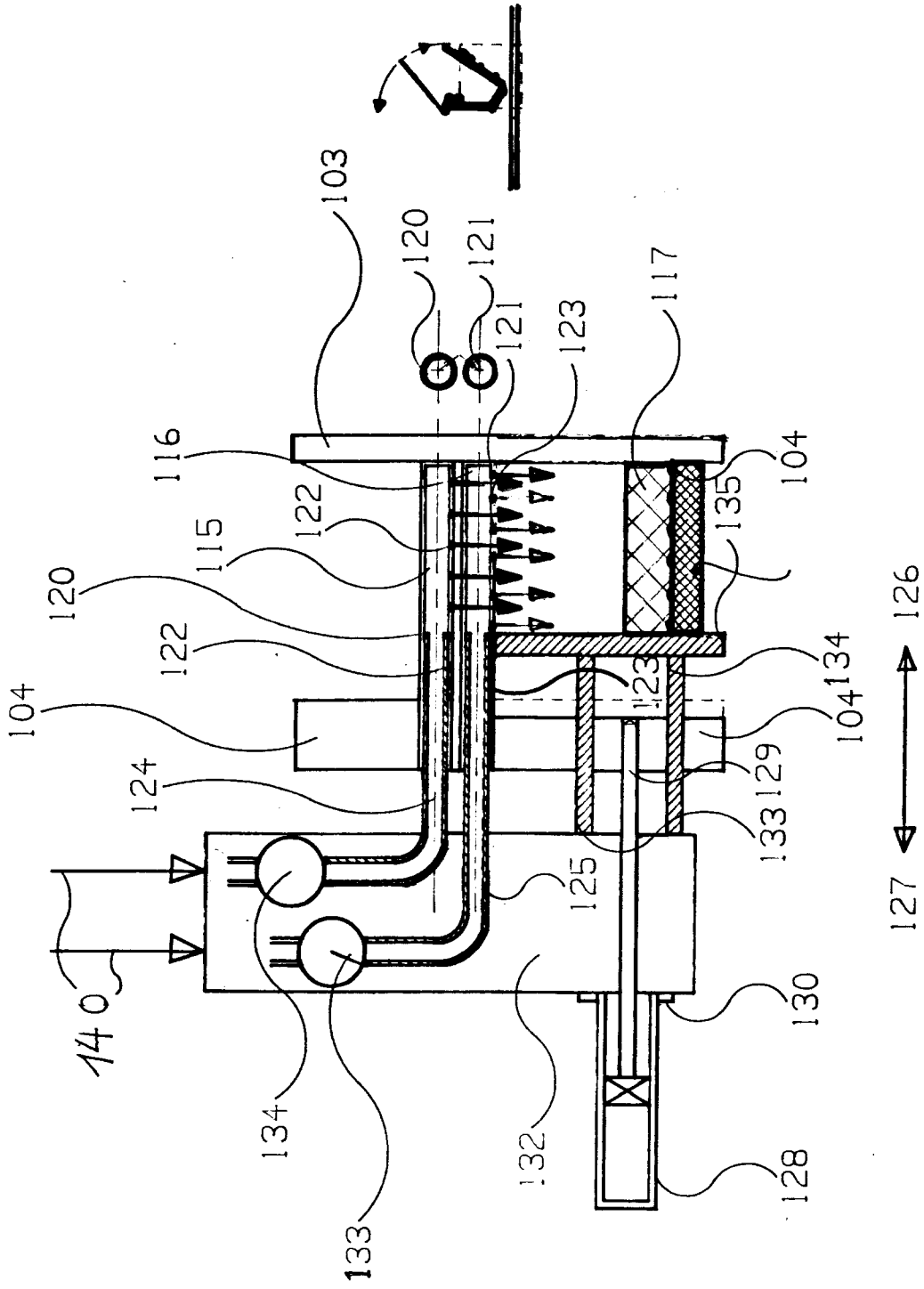
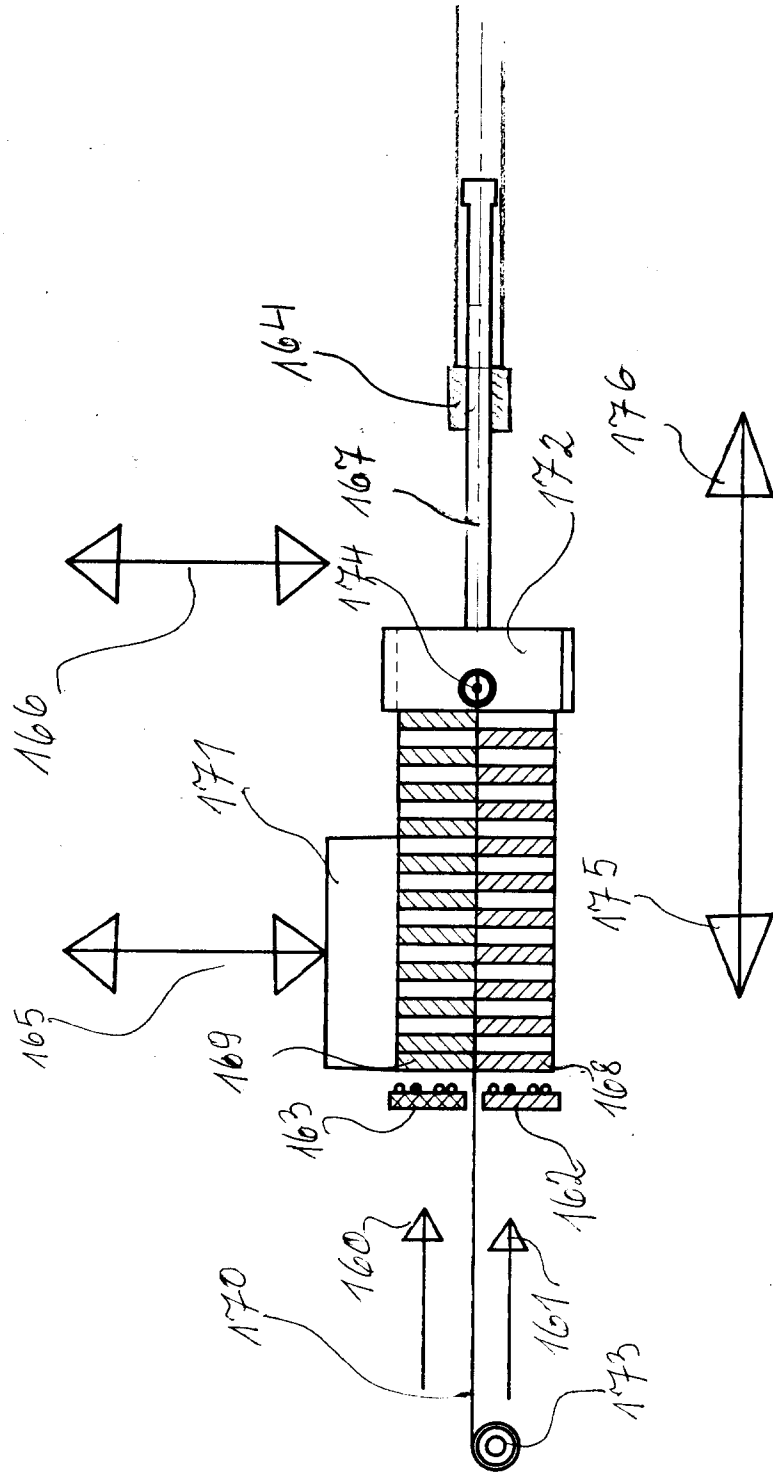


Figure 10





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	US-A-1 901 598 (HERZOG) * Seite 1, Zeile 1 - Zeile 10 * * Seite 1, Zeile 57 - Zeile 67 * * Seite 2, Zeile 68 - Zeile 75; Abbildungen 1,2,21 *	1,2,10	B27M3/00
Y	---	3,5,6	
X	EP-A-0 512 503 (DIMTER) * Spalte 1, Zeile 1 - Zeile 21; Abbildung 4 *	1,5,8,9	
Y	---	3	
Y	DE-U-1 991 208 (DIMTER) * das ganze Dokument *	3	
Y	---	5,6	
Y	FR-A-2 503 015 (ETABLISSEMENTS LANDEX) * Seite 2, Zeile 4 - Zeile 11 * * Seite 5, Zeile 20 - Zeile 25; Abbildungen 1-3 *	5,6	
A	---	1	
A	FR-A-2 624 781 (MATHIS) * Seite 4, Zeile 4 - Zeile 31; Abbildungen 1-4 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
A	---	-	B27M
A	US-A-4 111 247 (HASENWINKLE) -----	-	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 11 OKTOBER 1993	Prüfer MATZDORF U.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			