



PCT
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation⁵ : B30B 15/30, B27N 3/22	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 92/15449 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 17. September 1992 (17.09.92)
---	-----------	---

<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP91/01774</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 18. September 1991 (18.09.91)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: P 41 07 249.9 7. März 1991 (07.03.91) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): RESOPAL GMBH [DE/DE]; Hans-Böckler-Str. 4, D-6114 Groß-Umstadt (DE). PATHEX INTERNATIONAL LTD. [CA/CA]; 74 Railside Road, Don Mills, Ontario M3A 1A3 (CA).</p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : SCHIKARSKI, Horst, J. [DE/DE]; Panoramastr. 7, D-6940 Weinheim (DE). BARANOWSKI, Klaus [DE/DE]; Bergwaldstr. 9, D-6940 Weinheim (DE). KOSA, Charles [CA/CA]; 38 Lambeth Rd., Toronto, Ontario M9A 2Y7 (CA). MÜLLER, Gert [DE/DE]; Hohlweg 1, D-6120 Michelstadt-Steinbuch (DE). RUDOLPH, Reinhold [DE/DE]; Am Stühlang 16, D-8753 Obernburg-Eisenbach (DE). COLYER, Dennis [CA/CA]; 376 Selby Cres., Newmarket, Ontario L3Y 6E1 (CA).</p>	<p>(74) Anwalt: KATSCHER, Helmut; Bismarckstr. 29, D-6100 Darmstadt (DE).</p> <p>(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), AU, BE (europäisches Patent), BR, CA, CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), DK (europäisches Patent), ES (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), GR (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US.</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p>
---	--

(54) Title: PROCESS AND DEVICE FOR THE MANUFACTURE OF HIGH-PRESSURE LAMINATES

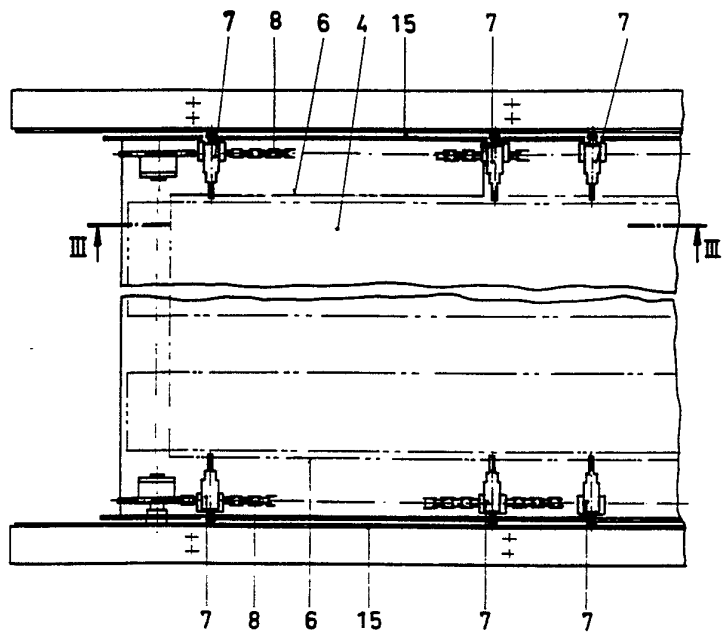
(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR HERSTELLUNG VON HOCHDRUCK-SCHICHTPRESSSTOFFPLATTEN

(57) Abstract

In order to manufacture high-pressure laminates, stacks of resin-impregnated paper sheets (4) are fed to a heated one-daylight press. To this end, the sheets are held at both longitudinal edges (6) and conveyed by clips (7) attached to continuously circulating sprocket chains (8) and guided along guide rails (15). While conveying the sheets into the heated press, during the pressing operation and during a subsequent cooling operation in a cooling press, the clips (7) remain closed.

(57) Zusammenfassung

Zur Herstellung von Hochdruck-Schichtpressstoffplatten werden einer Einetagen-Heizpresse als Preßgut (4) Stapel von kunstharzprägnierten Papierbögen zugeführt. Das Preßgut wird hierzu an seinen beiden Längsrändern (6) von Transportklemmen (7) gehalten und geführt, die an endlos umlaufenden Laschengliederketten (8) angebracht sind und an Führungsschienen (15) geführt werden. Die Transportklemmen (7) bleiben während des Transports in die Einetagen-Heizpresse, während des Preßvorgangs und während eines anschließenden Kühlvorgangs in einer Kühlpresse geschlossen.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	FI	Finnland	MN	Mongolei
AU	Australien	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
BB	Barbados	GA	Gabon	MW	Malawi
BE	Belgien	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GN	Guinea	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	GR	Griechenland	PL	Polen
BJ	Benin	HU	Ungarn	RO	Rumänien
BR	Brasilien	IE	Irland	RU	Russische Föderation
CA	Kanada	IT	Italien	SD	Sudan
CF	Zentrale Afrikanische Republik	JP	Japan	SE	Schweden
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SN	Senegal
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SU	Soviet Union
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	TD	Tschad
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	TG	Togo
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DE*	Deutschland	MC	Monaco		
DK	Dänemark	MG	Madagaskar		
ES	Spanien	ML	Mali		

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Hochdruck-Schichtpreßstoffplatten

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Hochdruck-Schichtpreßstoffplatten aus kunstharzimprägnierten Papierbögen in einer Einetagen-Heizpresse, wobei das aus mehreren Lagen von Papierbögen bestehende Preßgut an seinen beiden Längsrändern von längsbeweglichen Klemmeinrichtungen erfaßt und in die Einetagen-Heizpresse hinein, bzw. aus dieser heraustransportiert wird.

Hochdruck-Schichtpreßstoffplatten (HPL-Platten), insbesondere dekorative Schichtpreßstoffplatten nach DIN 16 926, werden aus kunstharzimprägnierten Papierbögen hergestellt, die in Heizpressen unter hohem Druck verpreßt werden. Üblicherweise werden hierzu Mehretagenpressen verwendet, die mit dem auf das gewünschte Format geschnittenen Preßgut mit zwischengelegten Preßblechen oder Matrizen auf Transportblechen beschickt werden. Jeder Preßzyklus, der das Aufheizen und Abkühlen der Preßplatten umfaßt, beansprucht einen Zeitaufwand von etwa 1-2 Stunden. Die Notwendigkeit, bei jedem Preßvorgang eine größere Anzahl von Preßblechen oder Matrizen zu verwenden, stellt einen mit erheblichen Kosten verbundenen

Aufwand dar. Das zyklische Aufheizen und Abkühlen der Preßplatten führt zu hohem Energiebedarf.

Daneben ist es auch bekannt, Schichtpreßstoffplatten in endlosen Bahnen in Doppelbandpressen kontinuierlich herzustellen. Hierbei wird das aus Rollenmagazinen zugeführte Preßgut zwischen Stahlbändern im Durchlauf gepreßt. Die Oberflächenstrukturierung erfolgt hierbei über mitlaufende geprägte Papierbahnen, da eine Gravur der Stahlbänder und deren Wechsel zur Umstellung auf unterschiedliche Oberflächenstrukturen unwirtschaftlich wäre.

Die in Doppelbandpressen erzielbaren Preßdrücke sind wesentlich geringer als bei diskontinuierlichen Pressen.

Bei einem bekannten Verfahren der eingangs genannten Gattung (DE-PS 2 217 396) wird eine Einetagen-Heizpresse verwendet. Das Preßgut zur Herstellung jeweils einer einzelnen Hochdruck-Schichtpreßstoffplatte wird an seinen beiden Längsrändern von zwei Klemmleisten erfaßt, die das Preßgut in die Heizpresse hineintransportieren und dort freigeben. Nach dem Preßvorgang wird das Preßgut an seinen beiden Längsrändern wieder von Klemmleisten erfaßt und aus der Heizpresse heraustransportiert. Zu diesem Zweck werden die Klemmleisten in Transportrichtung hin- und herbewegt. Mit den Klemmleisten kann auf diese Weise nur eine einzige Arbeitsstation, nämlich die Heizpresse bedient werden. Das Preßgut muß bei jedem Transportvorgang erneut erfaßt und wieder losgelassen werden. Es kann sich dabei verschieben.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren der eingangs genannten Gattung so auszubilden, daß auch verhältnismäßig

dünne Hochdruck-Schichtpreßstoffplatten mit hohen Preßdrücken aber gleichwohl sehr kurzen Preßzyklen hergestellt werden können, wobei eine exakte Führung des Preßgutes sichergestellt ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Klemmeinrichtungen an endlos umlaufenden Transportsträngen angebrachte einzelne Transportklemmen sind und daß das Preßgut von den Transportklemmen während des Transports in die Einetagen-Heizpresse, während des Preßvorgangs und während des Transports aus der Einetagen-Heizpresse hinaus ununterbrochen gehalten und geführt wird.

Da das Preßgut ständig von den Transportklemmen gehalten und geführt wird, besteht keine Gefahr, daß sich vor dem Preßvorgang die einzelnen Bögen gegeneinander verschieben oder daß sich das Preßgut gegenüber den die Oberflächenstruktur bewirkenden Preßblechen verschiebt. Damit wird bei dekorativen Schichtpreßstoffplatten die Ausrichtung einer eventuellen Dekorzeichnung zu einer von den Preßblechen erzeugten Oberflächenstruktur gewährleistet.

Durch die exakte und ununterbrochene Führung des Preßguts vor, während und nach dem Preßvorgang wird eine ungleiche Temperaturbelastung des Preßgutes sicher vermieden.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß das Preßgut von den Transportklemmen in einer Beschickstation übernommen und bei ständig geschlossen bleibenden Transportklemmen taktweise in die Einetagen-Heizpresse und eine nachfolgende Kühlpresse transportiert wird.

Damit wird nicht nur die Einhaltung gleichbleibender Verfahrensparameter beim Heizpreßvorgang, sondern auch beim anschließenden Kühlvorgang erreicht, wobei eine gleichbleibende hohe Qualität der erzeugten Schichtpreßstoffplatten sichergestellt ist.

In weiterer Ausgestaltung des Erfindungsgedankens ist vorgesehen, daß das Preßgut nach dem Verlassen der Einetagen-Heizpresse bzw. der Kühlpresse durch eine Besäumstation transportiert wird, in der die von den Transportklemmen gehaltenen Längsränder besäumt werden.

Durch die kontinuierliche Führung des Preßguts durch die Transportklemmen wird einerseits eine kontinuierliche Besäumung der Längsränder ermöglicht; andererseits wird dabei sichergestellt, daß die Schichtpreßstoffplatten auch beim Besäumvorgang ihre exakte Ausrichtung beibehalten, so daß die Parallelität der Besäumschnitte zu einer eventuellen Dekorzeichnung und/oder Textur der Oberfläche gewährleistet ist.

Die exakte Führung des Preßgutes im Bereich der Heizpresse ermöglicht nicht nur, die Zykluszeit für den Heizvorgang sehr niedrig zu wählen, sondern auch eine exakte Einhaltung der vorgegebenen Heizdauer, was für die Qualität des Produktes von entscheidender Bedeutung ist. Eine weitere Verringerung der Herstellungszeit durch doppelte Ausnützung der für den Heizzyklus vorzusehenden Zeitspanne wird gemäß einer weiteren Ausgestaltung des Erfindungsgedankens dadurch erreicht, daß das Preßgut jeweils aus zwei Stapeln von kunstharzimprägnierten Papierbögen mit einer dazwischen eingelegten Trennfolie besteht, die gemeinsam von den Transportklemmen erfaßt und gehalten werden.

Mit der Erfindung wird ermöglicht, das Preßgut schwebend in die Heizpresse einzutragen. Die Presse wird nach dem Eintragen so geschlossen, daß das Preßgut gleichzeitig mit den Heizplatten in Berührung kommt. So wird eine gleichmäßige Beheizung des Preßgutes sichergestellt.

Die Erfindung betrifft auch eine Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens. Diese Vorrichtung mit einer Einetagen-Heizpresse, die eine obere und eine untere Heizplatte mit jeweils daran befestigten Preßblechen aufweist, und mit das Preßgut an seinen beiden Längsrändern haltenden und transportierenden Klemmeinrichtungen, ist dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmeinrichtungen einzelne Transportklemmen sind, die jeweils an einem gemeinsamen, endlos umlaufenden, taktweise angetriebenen Transportstrang angebracht sind, der von einer Beschickstation mindestens bis über die Einetagen-Heizpresse hinaus verläuft.

Vorzugsweise werden die beiden Transportstränge jeweils von einer endlos umlaufenden Laschengliederkette gebildet, die die einzelnen Transportklemmen trägt.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß die einzelnen Transportklemmen jeweils an einem Klemmenwagen angebracht sind, der an Führungsschienen in Transportrichtung geführt wird und mit einem Glied der Laschengliederkette verbunden ist. Damit wird eine sehr genaue Führung der einzelnen Transportklemmen erreicht, wobei sich die auftretenden Querkräfte sowie die Kräfte zum Tragen des Preßgutes an den Führungsschienen abstützen und den endlos umlaufenden Transportstrang, beispielsweise die Laschengliederkette, nicht belasten.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des Erfindungsgedankens sind Gegenstand weiterer Unteransprüche.

Die Erfindung wird nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert, das in der Zeichnung dargestellt ist. Es zeigt:

Fig. 1 eine vereinfachte Draufsicht auf eine Anlage zur Herstellung von Hochdruck-Schichtpreßstoffplatten,

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Beschickstation der Anlage nach Fig. 1,

Fig. 3 einen Schnitt längs der Linie III-III in Fig. 2,

Fig. 4 einen vergrößerten Teilschnitt längs der Linie IV-IV in Fig. 3,

Fig. 5 einen Teilschnitt ähnlich der Fig. 4 mit ausgetauschten, längeren Klemmschenkeln der Transportklemmen und

Fig. 6 einen vergrößerten Teil-Längsschnitt an der Heizpresse längs der Linie VI-VI in Fig. 1.

Die in Fig. 1 vereinfacht dargestellte Anlage zur Herstellung von Hochdruck-Schichtpreßstoffplatten weist eine Vorbereitungsstation 1 auf, in der auf einem Bandförderer 2 kunstharzimprägnierte Papierbögen zu einem das Preßgut bildenden Stapel zusammengelegt werden. Die Papierbögen werden hierzu aus Fächern von seitlich angeordneten Regalen 3 oder aus einem Rollenmagazin

gezogen. Bei der Verwendung eines Rollenmagazins werden kunststoffimprägnierte Papierbahnen abgezogen und durch eine Querschneideeinrichtung auf die gewünschte Länge geschnitten. Der Aufbau des Preßgutes kann variieren; für die Herstellung von dekorativen Schichtpreßstoffplatten umfaßt er jedoch zumindest einen Dekorpapierbogen und einen Kernpapierbogen. Zusätzlich kann der Dekorpapierbogen mit einem Overlay-Bogen abgedeckt sein. Wenn bei jedem Pressentakt jeweils zwei Schichtpreßstoffplatten hergestellt werden sollen, werden zwei Stapel von kunstharzimprägnierten Papierbögen zusammengestellt, zwischen die eine Trennfolie 4a oder ein Trennbogen eingelegt wird.

Der Bandförderer 2 bringt das Preßgut 4 in eine Beschickstation 5. Der Bandförderer 2 hebt dann auf das Niveau der Transportklemmen 7 an. Danach werden die Längsränder 6 des Preßguts 4 von später noch näher beschriebenen Transportklemmen 7 erfaßt, und das Preßgut wird in der Breite gespannt. Dabei senkt sich der Bandförderer 2 ab, so daß er das Preßgut 4 nicht mehr berührt.

Wie in den Fig. 2-5 dargestellt, sind die Transportklemmen 7 auf jeder Seite des Preßgutes 4 jeweils an einer endlos umlaufenden Laschengliederkette 8 angebracht, die über teilweise angetriebene Kettenräder 9 umläuft. Die Laschengliederketten 8 verlaufen von der Beschickstation 5, durch eine Preßblech-Wechselstation 5a, die Einetagen-Heizpresse 10 und eine nachgeordnete Kühlpresse 11 bis zu einer Austafelstation 12. Dabei wird das Preßgut 4 ununterbrochen von den Transportklemmen 7 festgehalten und geführt. Das Schließen der Transportklemmen 7 erfolgt in der Beschickstation 5; erst in der Austafelstation 12 werden die Transportklemmen 7 wieder geöffnet.

Wie in Fig. 4 in Einzelheiten dargestellt ist, ist jede Transportklemme 7 an einem Klemmenwagen 13 angebracht, der mittels Führungsrollen 14 an Führungsschienen 15 in Transportrichtung geführt wird. Die Führungsschienen 15 sind an einem Gestell 16 angebracht. Man erkennt aus Fig. 4, daß die Führung der Klemmenwagen 13 sowohl beim Hin- als auch beim Rücklauf erfolgt. Der Klemmenwagen 13 ist mit der Laschengliederkette 8 verbunden und wird von dieser mitgenommen.

Jede Transportklemme weist zwei zangenartig schließbare Klemmschenkel 17 auf. Jeder Klemmschenkel 17 ist in einem Gelenk 18 an einem Träger 19 gelagert, der an dem Klemmenwagen 13 angeschraubt ist.

Jeder Klemmschenkel 17 hat eine federnde Zunge 20. Im geschlossenen Zustand der Transportklemmen 7 (oben in Fig. 4) ist zwischen den gegeneinander abgewinkelten Enden der Zungen 20 der Längsrand 6 des Preßguts 4 eingeklemmt.

Die beiden am Träger 19 übereinander gelagerten Klemmschenkel 17 sind jeweils über ein Knebelglied 21 nach Art eines Lenkers gelenkig mit einem gemeinsamen, entlang dem Träger 19 bewegbaren Verschlussschieber 22 verbunden und bilden jeweils einen Knebelverschluß für die Transportklemme 7.

Der Verschlussschieber 22 steht über eine im Träger 19 verschiebbar geführte Stange 23 mit einem sich entgegengesetzt zu den Klemmschenkeln 20 erstreckenden Steuernocken 24 in Verbindung. Zum Öffnen und Schließen der Transportklemme 7 tritt der Nocken 24 mit einem Entriegelungsantrieb oder Verriegelungsantrieb (nicht

dargestellt) in Eingriff, der den Verschußschieber 22 aus der in Fig. 4 oben gezeigten geschlossenen Stellung in die in Fig. 4 unten gezeigte geöffnete Stellung verschiebt und umkehrt. In der geschlossenen Stellung bleibt die Transportklemme 7 verriegelt, weil der Verschußschieber 22 die Knebelglieder 21 etwas über ihre Totpunktlage hinaus verschwenkt hat.

In der zurückgezogenen Stellung des Verschußschiebers 22 (unten in Fig. 4) sind die beiden Klemmschenkel 17 nach oben und unten auseinandergeschwenkt und haben den Rand des Preßgutes freigegeben.

In Fig. 5 ist gezeigt, daß die in Fig. 4 dargestellten, kürzeren Klemmschenkel 17 gegen längere Klemmschenkel 17' ausgewechselt werden können, wenn Preßgut 4' von geringerer Breite als das vorher geschilderte Preßgut 4 aufgenommen werden soll.

Die in den Fig. 4 und 5 mit strichpunktierten Linien nur in ihren Umrissen angedeuteten Heizplatten 25 der Einetagen-Heizpresse 11 weisen seitliche Ausnehmungen 26 auf, in die die längeren Klemmschenkel 17' hineinragen, wenn die Heizfläche zur Verarbeitung schmaleren Preßguts 4' verkleinert wurde (Fig. 5).

Wenn die Heizplatten 25 in ihrer vollen Breite ausgenutzt werden, werden diese Ausnehmungen 26 jeweils durch ein Paßstück 27 ausgefüllt und verschlossen, wie in Fig. 4 angedeutet ist. Die Paßstücke 27 können beispielsweise magnetisch in den Ausnehmungen 26 gehalten werden.

Als Preßmittel werden an den dem Preßgut 4 bzw. 4' zugekehrten Flächen der Heizplatten 25 Preßmittel in Form

von Matrizen oder Preßblechen 28 angebracht. In Fig. 6 ist dargestellt, daß die Preßbleche 28 jeweils an ihrer in Transportrichtung des Preßgutes 4 gesehen vorderen Kante über Zentrierlöcher 29 und Zentrierstifte 30 an den Heizplatten 25 so zentriert sind, daß sie an ihren Längskanten kantenbündig mit den Längskanten der Heizplatten 25 verlaufen. Um die Preßbleche 28 auch bei geöffneter Heizpresse in innigem Kontakt mit den Heizplatten 25 zu halten, sind die Heizplatten 25 mit zahlreichen Saugöffnungen 31 versehen, die mit einer gemeinsamen Unterdruckquelle, beispielsweise einer Vakuumpumpe 32 verbunden sind. Durch diese flächige Festlegung der Preßbleche 28 an den Heizplatten 25 wird erreicht, daß die Preßbleche 28 an der oberen Heizplatte 25 nicht durchhängen, da eine Befestigung an den Längsrändern nicht möglich ist. So wird das obere Preßblech 28 auch bei geöffneter Heizpresse in enger Berührung mit der oberen Heizplatte 25 gehalten.

Ein besonderer Vorteil der beschriebenen Klemmeinrichtungen für das Preßgut 4 besteht darin, daß das Preßgut 4 im Gleichtakt nach der Heizpresse 10 durch die Kühlpresse 11 gefördert werden kann und daß dabei eine exakte Positionierung zu den Kühlflächen gewährleistet ist. Die Rückkühlung unter einem Druck, der nur einen innigen Kontakt zwischen der Oberfläche des Preßgutes 4 und den Kühlflächen sicherstellen muß, bewirkt eine gute Planlage der fertiggestellten Hochdruck-Schichtpreßstoffplatten. Außerdem wird ein möglicher Glanzverlust an der Dekoroberfläche, der sonst durch zu rasches Ausdünsten auftreten könnte, stark vermindert.

Um mit zunehmender Abkühlung ein Verspröden der Ränder des Preßgutes 4 zu vermeiden, an denen die Transportklemmen 7 angreifen, werden die Kühlplatten der Kühlpresse 11 schmaler als die Heizplatten 25 der Heizpresse 10 ausgeführt.

Die Einetagen-Heizpresse 10 ist eine schnellschließende Presse, die so ausgelegt ist, daß auf das Preßgut 4 auch bei dem größtmöglichen Format von beispielsweise 1545 mm x 3700 mm ein Druck von mindestens 100 bar ausgeübt werden kann. Die Ausnehmungen 26 sind beispielsweise 110 mm tief, um die Preßfläche auf beispielsweise 1325 mm x 3700 mm verkleinern zu können.

Die Austafelstation 12 kann zugleich als Längsbesäumstation ausgeführt sein; stattdessen kann der Austafelstation 12 auch eine (nicht dargestellte) Besäumstation nachgeschaltet sein. Das Preßgut 4 wird nach dem Verlassen der Kühlpresse 11 durch diese Besäumstation transportiert. Dort werden die von den Transportklemmen 7 gehaltenen Längsränder 6 durch Besäumsägen abgetrennt.

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von
Hochdruck-Schichtpreßstoffplatten

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Verfahren zur Herstellung von Hochdruck-Schichtpreßstoffplatten aus kunstharzimprägnierten Papierbögen in einer Einetagen-Heizpresse, wobei das aus mehreren Lagen von Papierbögen bestehende Preßgut an seinen beiden Längsrändern von längsbeweglichen Klemmeinrichtungen erfaßt und in die Einetagen-Heizpresse hinein, bzw. aus dieser heraustransportiert wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmeinrichtungen an endlos umlaufenden Transportsträngen (8) angebrachte einzelne Transportklemmen (7) sind und daß das Preßgut (4) von den Transportklemmen (7) während des Transports in die Einetagen-Heizpresse (10), während des Preßvorgangs und während des Transports aus der Einetagen-Heizpresse (10) hinaus ununterbrochen gehalten und geführt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Preßgut (4) von den Transportklemmen (7) in einer Beschickstation (5) übernommen und bei ständig geschlossen

bleibenden Transportklemmen (7) taktweise durch eine Preßblech-Wechselstation (5a) in die Einetagen-Heizpresse (10) und eine nachfolgende Kühlpresse (11) transportiert wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Preßgut (4) nach dem Verlassen der Einetagen-Heizpresse (10) bzw. der Kühlpresse (11) durch eine Besäumstation (12) transportiert wird, in der die von den Transportklemmen (7) gehaltenen Längsränder (6) besäumt werden.

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß aus einem Rollenmagazin kunstharzimprägnierte Papierbahnen abgezogen und durch eine Querschneideeinrichtung auf die gewünschte Länge geschnitten werden.

5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Preßgut (4) jeweils aus zwei Stapeln von kunstharzimprägnierten Papierbögen mit einer dazwischen eingelegten Trennfolie (4a) besteht, die gemeinsam von den Transportklemmen (7) erfaßt und gehalten werden.

6. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1-5 mit einer Einetagen-Heizpresse die eine obere und eine untere Heizplatte mit jeweils daran befestigten Preßblechen aufweist, und mit das Preßgut an seinen beiden Längsrändern haltenden und transportierenden Klemmeinrichtungen, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmeinrichtungen einzelne Transportklemmen (7) sind, die jeweils an einem gemeinsamen, endlos umlaufenden, taktweise angetriebenen Transportstrang (8) angebracht sind, der von einer Beschickstation (1) mindestens über die Einetagen-Heizpresse (10) hinaus verläuft.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Transportstränge jeweils von einer endlos umlaufenden Laschengliederkette (8) gebildet werden.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Transportklemmen (7) jeweils an einem Klemmenwagen (13) angebracht sind, der an Führungsschienen (15) in Transportrichtung geführt wird und mit einem Glied der Laschengliederkette (8) verbunden ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß jede Transportklemme (7) zwei zangenartig schließbare Klemmschenkel (17) aufweist.
10. Vorrichtung nach Ansprüchen 8 und 9, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Klemmschenkel (17) an einem mit dem Klemmenwagen (13) starr verbundenen Träger (19) gelagert sind und jeweils über einen Knebelverschluß (21, 22) in ihrer geschlossenen Stellung haltbar sind.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß ein gemeinsamer, entlang dem Träger (19) bewegbarer Verschlußschieber (22) über zwei Knebelglieder (21) gelenkig mit den beiden Klemmschenkeln (17) verbunden ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmschenkel (17, 17') auswechselbar mit unterschiedlicher Länge ausgeführt sind.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizplatten (25) der Einetagen-Heizpresse (10) seitliche Ausnehmungen (26) aufweisen, in die die Klemmschenkel (17') in einer längeren Ausführungsform hineinragen.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung (26) durch Paßstücke (27) verschließbar sind.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Paßstücke (27) in den Ausnehmungen (26) magnetisch haltbar sind.

16. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Preßbleche (28) an ihren Längskanten kantenbündig mit den Längskanten der Heizplatten (25) verlaufen, daß die Preßbleche (28) jeweils an der Vorderkante an den Heizplatten (25) zentriert sind und daß die Heizplatten mehrere mit einer Unterdruckquelle (32) verbindbare Saugöffnungen (31) zum Halten der Preßbleche (28) aufweisen.

17. Vorrichtung nach Anspruch 6 zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kühlpresse (11) Kühlplatten aufweist, die schmaler als die Heizplatten (25) der Einetagen-Heizpresse (10) sind.

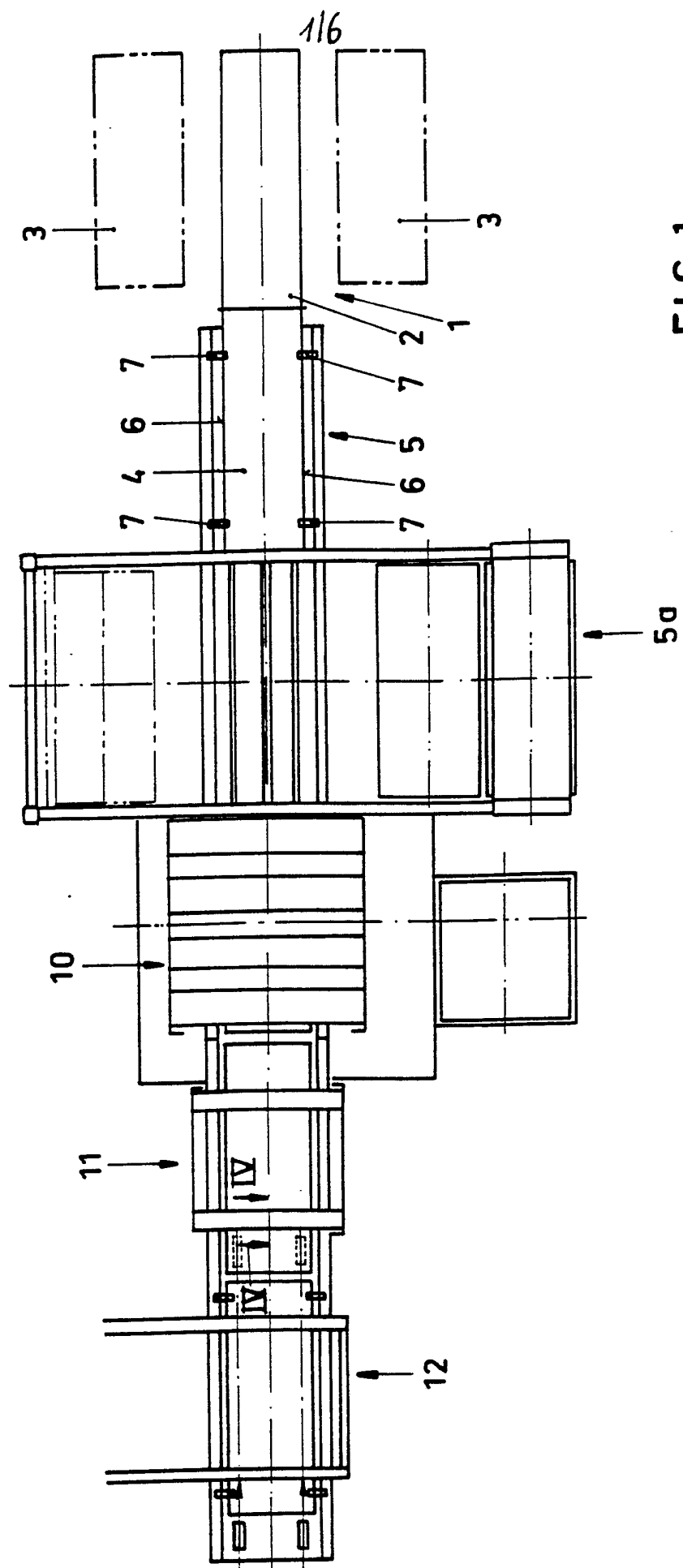


FIG.1

2/6

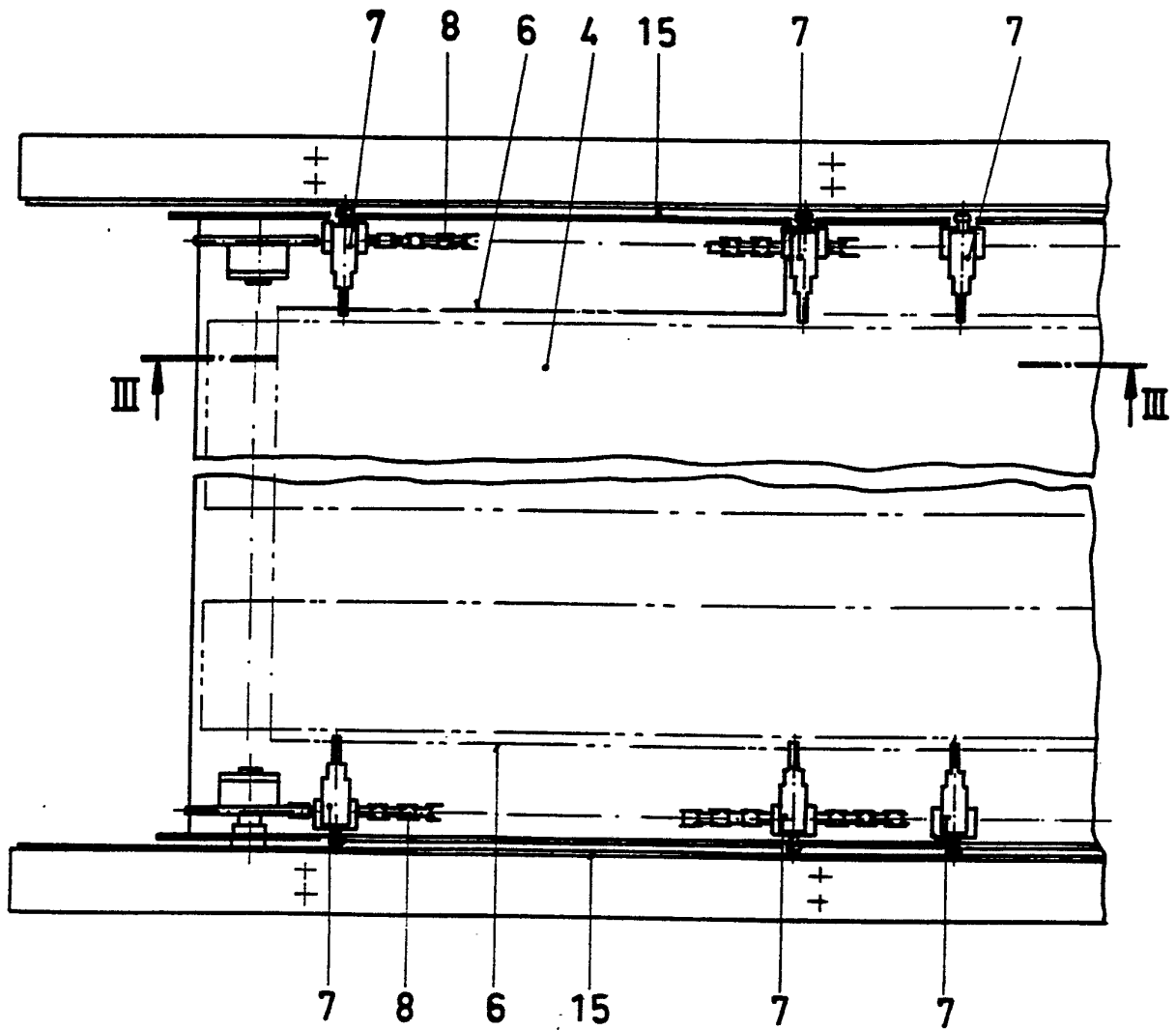


FIG. 2

3/6

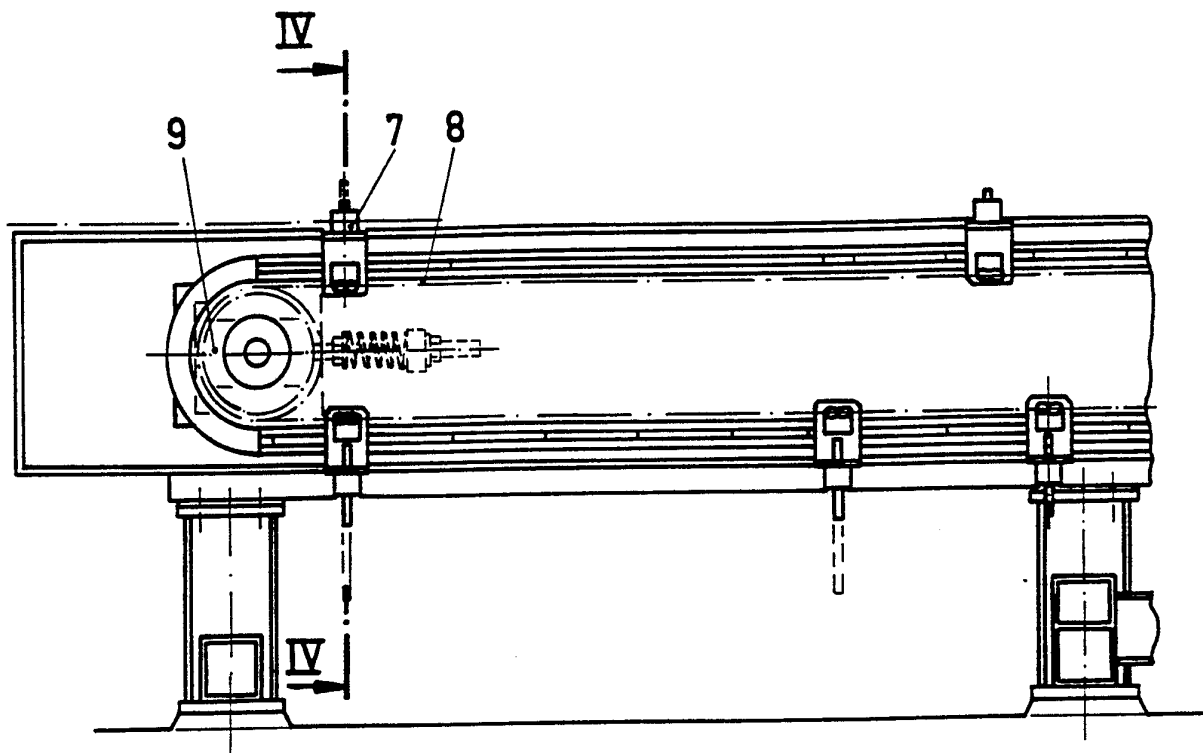


FIG. 3

4/6

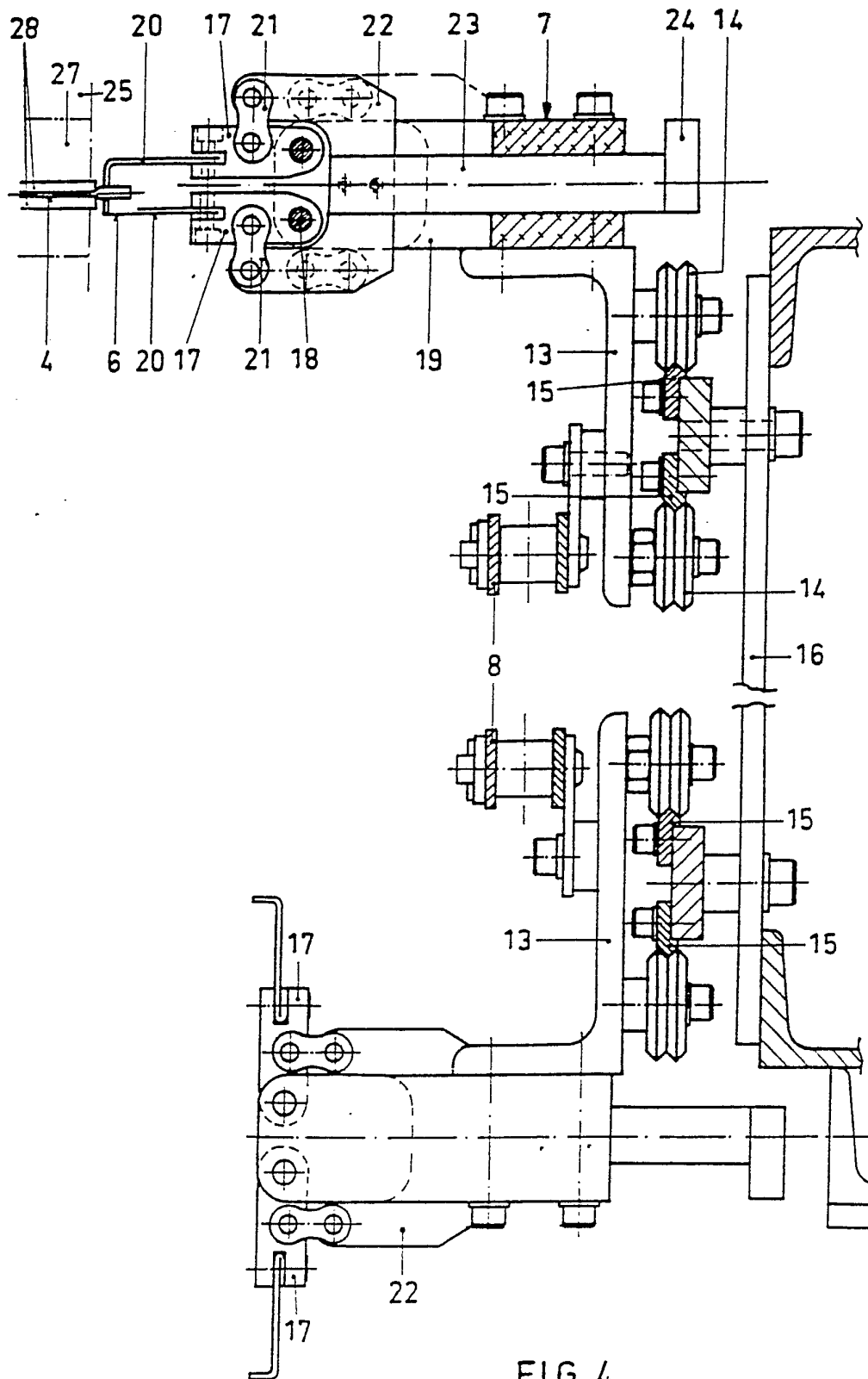


FIG. 4

5/6

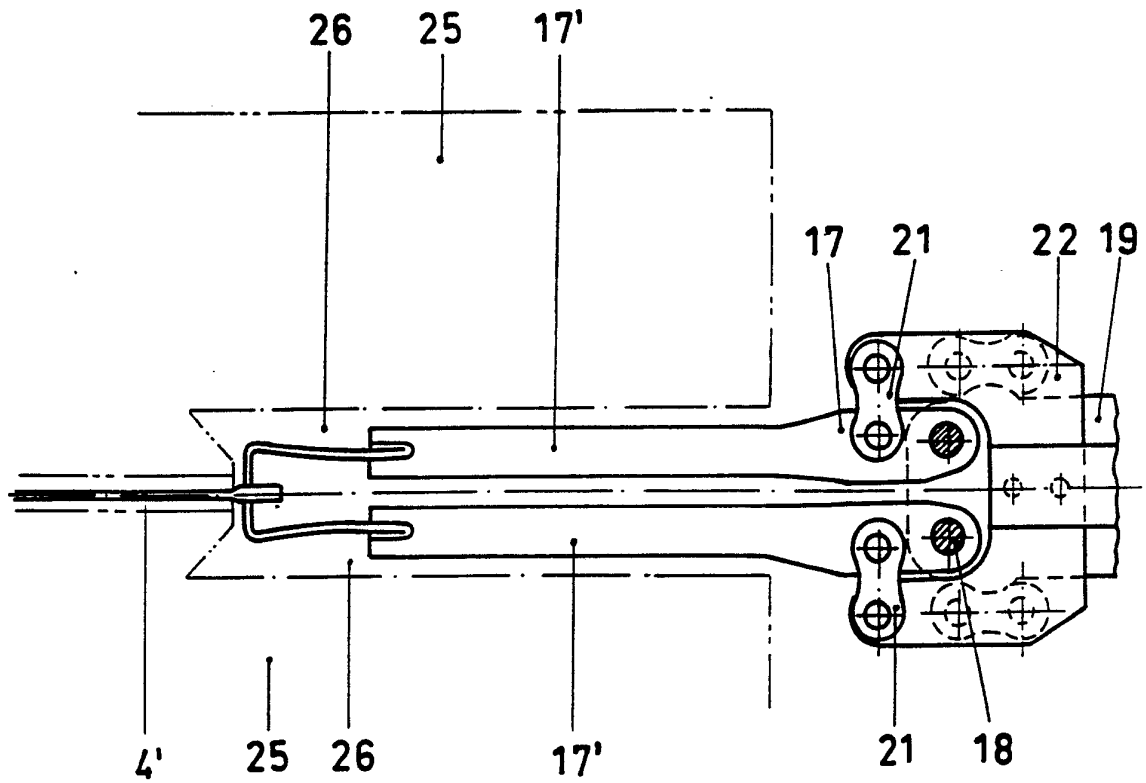


FIG. 5

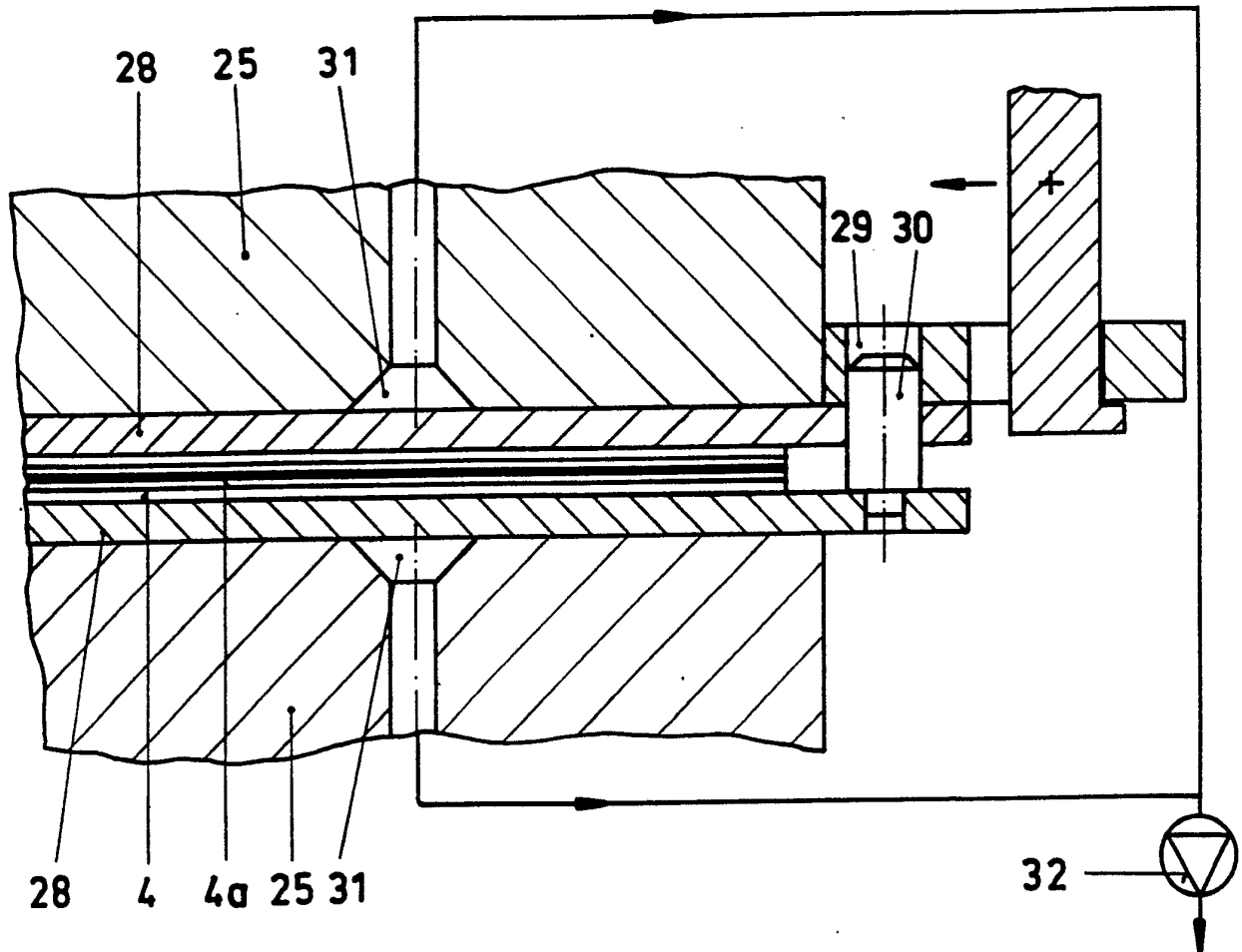


FIG. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No. PCT/EP 91/01774

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (If several classification symbols apply, indicate all) ⁶		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int.Cl. ⁵ B30B15/30; B27N3/22		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁷		
Classification System	Classification Symbols	
Int.Cl. ⁵	B30B ; B27N ; B29C ; B32B	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁸		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ⁹		
Category ⁹	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³
A	DE,B,2217396 (G. SIEMPELKAMP & CO.) 28 November 1974 cited in the application see the whole document ---	1,6, 9-11,13
A	DE,B,2109539 (BECKER & HÜLLEN MASCHINENFABRIK) 21 September 1972, see the whole document --	1,6,8-9
A	GB,A,2048221 (SHII LIE LAIW ET AL.) 10 December 1980 see abstract; figures ---	1,6,9
A	DE,A,3012677 (BISON-WERKE GMBH) 08 October 1981, see claims; figures ---	1,6-8
A	US,A,3828997 (G. SNOW) 13 August 1974 see abstract; figures ---	1,6-7
A	US,A,3977535 (W. HÜSGES ET AL.) 31 August 1976, see abstract; figures -----	1,6
<p>¹⁰ Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search		Date of Mailing of this International Search Report
02 December 1991 (02.12.91)		10 December 1991 (10.12.91)
International Searching Authority		Signature of Authorized Officer
EUROPEAN PATENT OFFICE		

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO. EP 9101774
SA 51094**

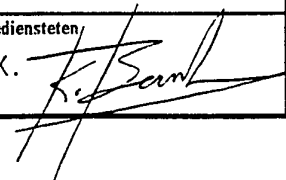
This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information. 02/12/91

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-B-2217396	25-10-73	DE-A, B, C 2217396	25-10-73
		FR-A, B 2179747	23-11-73
		GB-A- 1382228	29-01-75
		SE-B- 382478	02-02-76
		US-A- 3909343	30-09-75
DE-B-2109539	21-09-72	CA-A- 975671	07-10-75
		FR-A, B 2128715	20-10-72
		GB-A- 1331013	19-09-73
		SE-B- 367146	20-05-74
GB-A-2048221	10-12-80	None	
DE-A-3012677	08-10-81	US-A- 4372899	08-02-83
US-A-3828997	13-08-74	None	
US-A-3977535	31-08-76	DE-A- 2363795	07-11-74
		AT-B- 333492	25-11-76
		BE-A- 820949	03-02-75
		FR-A, B 2255175	18-07-75
		JP-C- 1136352	28-02-83
		JP-A- 50095874	30-07-75
		JP-B- 57020122	27-04-82
		SE-A- 7413785	23-06-75
		US-A- 3933257	20-01-76
		US-A- 3987917	26-10-76

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

PCT/EP 91/01774

Internationales Aktenzeichen

I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁶		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
Int.Kl. 5 B30B15/30; B27N3/22		
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff ⁷		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int.Kl. 5	B30B ; B27N ; B29C ; B32B	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸		
III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN ⁹		
Art. ^o	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
A	DE,B,2 217 396 (G. SIEMPELKAMP & CO.) 28. November 1974 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument ---	1,6, 9-11,13
A	DE,B,2 109 539 (BECKER & HÜLLEN MASCHINENFABRIK) 21. September 1972 siehe das ganze Dokument ---	1,6,8-9
A	GB,A,2 048 221 (SHII LIE LAIW ET AL.) 10. Dezember 1980 siehe Zusammenfassung; Abbildungen ---	1,6,9
A	DE,A,3 012 677 (BISON-WERKE GMBH) 8. Oktober 1981 siehe Ansprüche; Abbildungen ---	1,6-8
A	US,A,3 828 997 (G. SNOW) 13. August 1974 siehe Zusammenfassung; Abbildungen	1,6-7
<p>^o Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen ¹⁰ :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
IV. BESCHEINIGUNG		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts	
1 02. DEZEMBER 1991	10. 12. 91	
Internationale Recherchenbehörde	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten	
EUROPAISCHES PATENTAMT	VOUTSADOPOULOS K. 	

III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN (Fortsetzung von Blatt 2)		
Art °	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US,A,3 977 535 (W. HÜSGES ET AL.) 31. August 1976 siehe Zusammenfassung; Abbildungen ---	1,6

**ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 9101774
 SA 51094

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

02/12/91

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE-B-2217396	25-10-73	DE-A, B, C 2217396	25-10-73
		FR-A, B 2179747	23-11-73
		GB-A- 1382228	29-01-75
		SE-B- 382478	02-02-76
		US-A- 3909343	30-09-75
DE-B-2109539	21-09-72	CA-A- 975671	07-10-75
		FR-A, B 2128715	20-10-72
		GB-A- 1331013	19-09-73
		SE-B- 367146	20-05-74
GB-A-2048221	10-12-80	Keine	
DE-A-3012677	08-10-81	US-A- 4372899	08-02-83
US-A-3828997	13-08-74	Keine	
US-A-3977535	31-08-76	DE-A- 2363795	07-11-74
		AT-B- 333492	25-11-76
		BE-A- 820949	03-02-75
		FR-A, B 2255175	18-07-75
		JP-C- 1136352	28-02-83
		JP-A- 50095874	30-07-75
		JP-B- 57020122	27-04-82
		SE-A- 7413785	23-06-75
		US-A- 3933257	20-01-76
		US-A- 3987917	26-10-76

EPO FORM P0473