



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 092 593
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 82103472.5

(51) Int. Cl.³: **B 41 M 3/06**
B 41 F 9/00, B 41 M 7/00

(22) Anmeldetag: 24.04.82

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.11.83 Patentblatt 83/44

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: Halbert, Christian, Dipl.-Maschinenbau-Ing.
Werster Strasse 145
D-4970 Bad Oeynhausen 4(DE)

(72) Erfinder: Halbert, Christian, Dipl.-Maschinenbau-Ing.
Werster Strasse 145
D-4970 Bad Oeynhausen 4(DE)

(74) Vertreter: Bode, Hans
Patentanwalt Bode, Hans, Dipl.-Ing. Postfach 1130
Weidtmannweg 5-9
D-4030 Ratingen 1(DE)

(54) Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen von in mehrere Streifen längszuteilenden Papierbahnen zum Bekleben der Kanten von aus Holz hergestellten Platten.

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von in mehrere Streifen längszuteilenden Papierbahnen zum Bekleben der Kanten von aus Holz hergestellten Platten, insbesondere von Möbeln, bei dem eine gegebenenfalls eingefärbte und mit einem Aminoplast imprägnierte Papierbahn in einem nachfolgenden Arbeitsgang mit einer Holzfarbe und einer Holzstruktur bedruckt, dann lackiert und schließlich geprägt wird. Mit diesem Verfahren lassen sich schnell und in kleinen Mengen als Kantenfolien dienende schmale Papierbahnen mit den jeweils von den Kunden gewünschten Mustern herstellen. Bei den bisherigen Verfahren, bei denen das Bedrucken mit der Holzstruktur und das Prägen der Papierbahn vor dem Imprägnieren mit Melaminharz erforderlich war, traten die obengenannten Vorteile nicht auf. Es wird ferner eine Vorrichtung für dieses Verfahren beansprucht, die eine Abwickelvorrichtung, eines oder mehrere indirekte Tiefdruckwerke 19-20, eines oder mehrere Lackierwerke, ein Prägewerk und Aufwickelvorrichtung aufweist.

EP 0 092 593 A1

./...

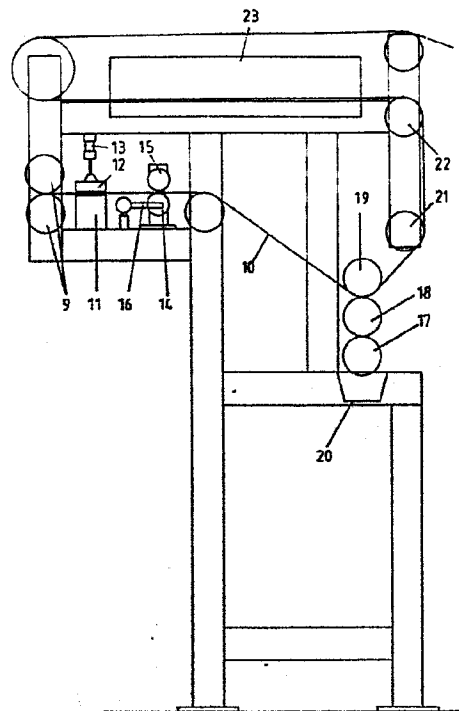


Fig 2

Dipl.-Maschinenbau-Ing. Christian Halbert, Werster Straße 145,
4970 Bad Oeynhausen 4

Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen von
in mehrere Streifen längszuteilenden Papier-
bahnen zum Bekleben der Kanten von aus Holz
hergestellten Platten.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum
Herstellen von in mehrere Streifen längszuteilenden Papier-
bahnen zum Bekleben der Kanten von aus Holz hergestellten
Platten insbesondere von Möbeln bei dem eine gegebenenfalls
eingefärbte Papierbahn mit einer Holzfarbe und Holzstruktur
bedruckt, mit einem Aminoplast insbesondere Melaminharz
imprägniert, lackiert und geprägt wird. Danach wird die
Bahn längsgeteilt.

Im einzelnen wird das bekannte Verfahren so durchgeführt, daß
die auf einer Rolle befindliche gegebenenfalls eingefärbte Papier-
bahn abgewickelt und in einer meist aus mehreren Druckwerken
bestehenden Druckmaschine mit der Holzfarbe und dem Holzstruktur-
muster bedruckt und wieder aufgewickelt wird. Das Imprägnieren
der Papierbahnen mit Melaminharz, das Lackieren und das Prägen
sind gesonderte Arbeitsvorgänge zu deren Durchführung die Bahn
wiederum auf und abgewickelt wird. Danach erfolgt die Herstellung
schmaler Streifen durch Längsteilen der Bahnen. Dieses Verfahren
ist in Folge der zahlreichen Handhabungsvorgänge offen-

- 2 -

sichtlich unwirtschaftlich und es wäre wünschenswert, wenn man sämtliche Bearbeitungsvorgänge in einem Durchlauf ausführen könnte. Dann aber müßte sich die Durchlaufgeschwindigkeit bei allen Bearbeitungsvorgängen nach der Durchlaufgeschwindigkeit desjenigen Bearbeitungsvorganges richten, der die geringste Durchlaufgeschwindigkeit erfordert und dies ist in diesem Falle das Imprägnieren der Bahnen mit Melaminharz. Hierbei kann mit Durchlaufgeschwindigkeiten von 20 bis maximal 40 Meter pro Minute gearbeitet werden, beim Drucken dagegen mit Geschwindigkeiten von 80 bis 200 Meter pro Minute. Unter diesen Umständen würde die Durchführung aller Bearbeitungsvorgänge in einem Durchlauf zu einem noch weniger wirtschaftlichen Ergebnis führen.

Um die Anwenderwünsche im Bezug auf Holzfarbe und Holzstruktur zu erfüllen, sind etwa sieben Grundfarben und bis zu 130 verschiedene Holzstrukturdrucke erforderlich, woraus sich etwa 900 Produkte ergeben, die wegen ihrer komplizierten und deshalb langwierigen Herstellung ständig am Lager gehalten werden müssen um alle Anwenderwünsche kurzfristig befriedigen zu können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die dann nur noch durch Längsteilen in schmale Streifen zu zerschneidende Papierbahnen aus einem Vorprodukt in jeweils nur einem Durchlauf auch in kleinen Mengen herstellen zu können.

Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zum Herstellen von in mehrere Streifen längszuteilenden Papierbahnen zum Bekleben der Kanten von aus Holz hergestellten Platten insbesondere von Möbeln bei dem eine gegebenenfalls eingefärbte Papierbahn mit einer Holzfarbe und einer Holz-

- 3 -

struktur bedruckt mit einem Aminoplast insbesondere Melaminharz imprägniert, lackiert und geprägt wird und das sich dadurch kennzeichnet, daß das gegebenenfalls eingefärbte und mit einem Aminoplast, insbesondere Melaminharz imprägnierte Papier in einem nachfolgenden Arbeitsgang mit einer Holzfarbe und einer Holzstruktur bedruckt, dann lackiert und schließlich geprägt wird.

Während bei den bekannten Verfahren das Papier zunächst mit einem Holzstrukturdruck versehen und erst danach mit Melaminharz getränkt wurde, wird zur Durchführung des Verfahrens ein Papier verwendet, das bereits mit Melaminharz getränkt worden ist. Das vor dem Tränken mit Melaminharz noch biegsame Papier kann problemlos mit einem Holzstrukturdruck versehen werden. Dagegen gelang es nicht, das durch die Tränkung mit Melaminharz sehr hart gewordene Papier mit einem Holzstrukturdruck zu versehen, zumindest nicht bei zum Bekleben von Kanten erforderlichen Papiergewichten von ca. 250 und mehr g/m^2 . Der Erfindung liegt unter anderem die überraschende Erkenntnis zugrunde, daß dies sehr wohl möglich ist, wenn man als Druckverfahren das indirekte Tiefdruckverfahren anwendet. Die Durchlaufgeschwindigkeit beim Verfahren gemäß der Erfindung ist hoch, da sie nicht mehr durch die für das Tränken mit Melaminharz erforderliche niedrige Durchlaufgeschwindigkeit begrenzt wird. Da das Endprodukt sich schnell und in nahezu beliebig kleinen Losgrößen wirtschaftlich herstellbar ist, kann die Lagerhaltung am Endprodukt nahezu vollständig entfallen und die Lagerhaltung auf das Vorprodukt beschränkt werden.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform des Verfahrens gemäß der Erfindung wird die Papierbahn mehreren aufeinanderfolgenden Druckvorgängen unterworfen und nach jedem Druckvorgang durch Warmluft getrocknet. Hierdurch wird eine hohe

- 4 -

Durchlaufgeschwindigkeit ermöglicht und gleichzeitig eine kleine Baulänge der zur Durchführung des Verfahrens dienenden Vorrichtung.

Weiterhin kann die Papierbahn mehreren aufeinanderfolgenden Lackiervorgängen unterworfen werden und der Lack wird nach jedem Lackiervorgang durch Infrarotstrahlen ausgehärtet, wobei die Wärmebeaufschlagung der Papierbahn mit zunehmendem Abstand von der Stelle, an der der Lack aufgetragen wird, zunimmt. Hierdurch wird der Lack schonend und schnell ausgehärtet, eine Schädigung des Papiers wird vermieden und hohe Durchlaufgeschwindigkeiten und eine kurze Baulänge der Vorrichtung wird ermöglicht.

Es ist zweckmäßig, beim ersten Lackiervorgang eine geringere Lackmenge auf die Papierbahn aufzubringen, als beim zweiten Lackiervorgang. Dies hat zur Folge, daß beim ersten Lackiervorgang die Oberflächenporen des Papiers weitgehend verschlossen werden, sodaß der beim zweiten Lackiervorgang aufgebrachte Lack auf der Papieroberfläche stehen bleibt und nicht in das Papier eindringt.

Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist eine zur Durchführung des obengekennzeichneten Verfahrens dienende Vorrichtung, die ihrerseits gekennzeichnet ist durch eine Abwickelvorrichtung, eines oder mehrere indirekte Tiefdruckwerke, eines oder mehrere Lackierwerke, ein Prägewerke und eine Aufwickelvorrichtung.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung erlaubt es, daß mit einer Grundfarbe bedruckte und Melaminharz getränkte Vorprodukt in einem Durchlauf zur fertigen Papierbahn zu verarbeiten, die

- 5 -

- 5 -

dann nur noch längsgeteilt werden muß.

Bei einer zweckmäßigen Ausführungsform der Vorrichtung gemäß der Erfindung ist der Abwickelvorrichtung eine Klemmvorrichtung für die Papierbahn nachgeschaltet. Diese Klemmvorrichtung dient dazu, beim Rollenwechsel das Ende der vorangegangenen Papierbahn festzuhalten, damit es mit dem Anfang der folgenden Papierbahn verklebt werden kann, so daß die Vorrichtung von einer endlosen Papierbahn durchlaufen wird.

Weiterhin kann es zweckmäßig sein, vor dem ersten Druckwerk eine mit rotierenden Bürsten versehene Bürstvorrichtung anzuordnen, durch die eventuell auf den Oberflächen der Papierbahn befindlicher Staub entfernt und damit ein sauberer Druck gewährleistet wird.

Bei den Druckwerken ist es zweckmäßig, sowohl die Übertragungswalzen als auch die Gegendruckwalzen mit Gummiüberzügen zu versehen. Hierbei wird für den Gummiüberzug der Übertragungswalze zweckmäßig eine Shorehärte A von etwa 50 und für den Gummiüberzug der Gegendruckwalze eine Shorehärte A von etwa 85 gewählt.

Weiterhin ist es zweckmäßig, bei den Druckwerken die Rakel so anzuordnen, daß sie um ihre Längsachsen um mehr als 90° schwenkbar sind. Hierdurch wird der oft erforderliche Ausbau der Farbwalze erleichtert.

Die Farbwerke der Druckwerke können Farbtröge aufweisen, die mit einem mit einer Farbpumpe verbundenen Farbzulauf und einem Niveau bestimmenden Farbrücklauf versehen sind. Hierdurch wird auf sehr einfache Weise das Farbniveau in den Farbtrögen kon-

- 6 -

stant gehalten.

Die Lackierwerke sind zweckmäßig so ausgebildet, daß sie in Lackwannen angeordnete Lackaufnahmewalzen aufweisen, die mit einer rauhen, insbesondere gerasterten Oberfläche versehen sind und die mit über ihnen angeordneten Lackübertragungswalzen zusammenwirken, während oberhalb der Lackübertragungswalzen und oberhalb der Papierbahn Gegendruckwalzen angeordnet sind. Hierdurch ergibt sich ein außerordentlich gleichmäßiger Lackauftrag auf das Papier, dessen Stärke durch die Oberflächenform der Lackaufnahmewalze beeinflusbar ist.

Die in den Lackierwerken angeordneten Lacktröge weisen in niveaubestimmender Höhe angeordnete Lackzuläufe auf, die über mit Absperrvorrichtungen versehene Lackzuführungsleitungen mit luftdicht verschließbaren oberhalb der Lacktröge angeordneten Lackbehältern verbunden sind. Hierdurch läßt sich das Lackniveau in den Lacktrögen auf einfachste Weise bestimmen und der Kontakt des Lackes mit der Luft wird auf ein Minimum beschränkt.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform des Prägewerkes weist dieses eine gravierte Prägewalze und eine mit platter Oberfläche versehene aus nicht nachgiebigen materialbestehende Gegendruckwalze auf. Mit dieser Vorrichtung wird ein esthetisch besonders ansprechender Prägeeffekt dadurch erzielt, daß das Papier an den gewünschten Stellen komprimiert wird. Bei den bekannten Prägevorrichtungen wird das Papier aus einer Ebene herausgebogen und zwar entweder durch zusammengehörige Walzenpaare, die als Matrize und Patrize ausgebildet und deshalb entsprechend teuer

- 7 -

sind oder es wird eine Matrize und als Gegendruckwalze ein Zylinder verwendet, der aus einer Vielzahl von gegeneinander gepreßten Papierscheiben besteht, der jedoch sehr schnell abnutzt und außerdem ein ungenaueres Prägebild ergibt.

Im Folgenden sind ein Ausführungsbeispiel des Verfahrens gemäß der Erfindung und einer zu seiner Durchführung dienenden Vorrichtung anhand der Zeichnung dargestellt.

Die Figuren 4 bis 6 zeigen in stark schematisierter Seitenansicht die Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens gemäß der Erfindung in ihrer Gesamtheit, und zwar

Figur 1 das Abwickelwerk,

Figur 2 ein erstes Druckwerk,

Figur 3 ein zweites Druckwerk,

Figur 4 ein Lackierwerk,

Figur 5 das Prägewerk,

Figur 6 das Aufwickelwerk.

Figur 7 zeigt die Einzelheiten der Farbzuführung zur Farbwanne eines Druckwerkes,

Figur 8 die Einzelheiten der Lackzuführung zur Lackwanne eines Lackierwerkes,

~~Figur 9 eine Aufsicht auf die Walzen des Prägewerkes und~~
~~Figur 10 den Walzspalt des Prägewerkes.~~

Die in Figur 1 dargestellte und in ihrer Gesamtheit mit 1 bezeichnete Abwickelvorrichtung besteht aus einem Grundrahmen 2, auf dem zwei parallel zueinander verlaufende gleicharmige Hebel 3 um einen Drehpunkt 4 schwenkbar angeordnet sind. Die Hebel 3 tragen an ihren Enden Spann-

- 8 -

vorrichtungen 5, 6 zur Aufnahme von Papierrollen 7. Bei dem Papier handelt es sich um ein mit einem Aminoplast, insbesondere mit Melaminharz getränktes und gegebenenfalls eingefärbtes Papier. Die Einfärbung des Papiers ist dann erforderlich, wenn das Papier mit einer verhältnismäßig dunklen Holzfarbe bedruckt wird. Da andernfalls die Schnittkanten des Papiers hellfarbig in Erscheinung treten würden. Ehe der auf der Spannvorrichtung 5 befindliche Papiervorrat verbraucht ist, nimmt die Spannvorrichtung 6 eine weitere Papierrolle auf, deren Anfang bereit gelegt und zu gegebener Zeit mit dem Ende der Papierbahn der Rolle 7 verbunden wird. Hierzu ist ein kurzzeitiges Unterbrechen des Abwickelvorganges erforderlich. Durch Verschwenken der Hebel 3 tritt dann die auf der Spannvorrichtung 6 befindliche Rolle an die Stelle der bisherigen Rolle 7. Die Spannvorrichtungen 5 und 6 werden, was in der Zeichnung nicht erkennbar ist, pneumatisch betätigt. In der Zeichnung ebenfalls nicht dargestellte Magnetspulverbremser, die vom abgetasteten Durchmesser der Papierrolle gesteuert werden, sorgen für eine konstante Zugspannung der Papierbahnen. Außerdem sind in der Zeichnung ebenfalls nicht dargestellte Vorrichtungen zur seitlichen Positionierung der Papierbahnen vorhanden.

Das in Figur 2 dargestellte, in seiner Gesamtheit mit 8 bezeichnete erste Druckwerk, besitzt an seiner Papiereinlaufseite zunächst hinter Führungsrollen 9 einen unterhalb der Papierbahn 10 angeordneten feststehenden Klemmbalken 11, dem oberhalb der Papierbahn 10 ein beweglicher Klemmbalken 12 gegenüberliegt, der mit Hilfe eines oder mehrerer Preßluftzylinder 13 gegen den feststehenden Klemmbalken 11 anpreßbar ist, wodurch die Papierbahn 10 festgehalten wird. Dies geschieht bei vollständigem Stillstand der gesamten Vorrichtung, während beim Rollenwechsel das Ende der soeben verarbeiteten

- 9 -

Papierbahn mit dem Anfang einer neuen Papierbahn verklebt oder auf andere Weise verbunden wird.

Auf die Klemmvorrichtung 11, 12 , 13 folgt in Laufrichtung der Papierbahn 10 ein Paar rotierender Bürsten 14 und 15, zwischen denen die Papierbahn 10 hindurchläuft und die durch eine pneumatische Anstellvorrichtung 16 gegeneinander anpreßbar sind. Die Bürsten dienen dazu, Staub und Fremdkörper von den Oberflächen der Papierbahn zu entfernen, da diese das Druckbild beeinträchtigen und zu Störungen führen könnten. Im Bereich der Bürsten ist eine in der Zeichnung nicht dargestellte Absaugvorrichtung für den entstehenden Staub angeordnet.

Das eigentliche Druckwerk besteht aus der Tiefdruck-Gravurwalze 17, der darüber angeordneten Übertragungswalze 18 und der über dieser angeordneten Gegendruckwalze oder Presseurwalze 19. Die Übertragungswalze 18 und die Gegendruckwalze 19 besitzen Gummiüberzüge. Der Gummiüberzug der Übertragungswalze besitzt eine Shorehärte A von etwa 50, der Gummiüberzug der Gegendruckwalze eine Shorehärte A von etwa 85. Der mit 20 bezeichnete Farbkasten ist aus seiner in der Zeichnung dargestellten Betriebsstellung absenkbar und die in der Zeichnung nicht dargestellte, mit der Tiefdruck-Gravurwalze 17 zusammenwirkende Rakel ist aus seiner Betriebsstellung um seine Längsachse, die parallel zur Walze 17 verläuft, um mindestens 90° schwenkbar. Auf diese Weise läßt sich die Walze 17 leicht und unbehindert zum Zwecke des Wechsels ausbauen. Beim Betrieb der Vorrichtung nimmt die Tiefdruck-Gravurwalze 17 aus der Farbwanne 20 in ihren Vertiefungen Farbe auf, der auf der Walze befindliche Überschuß wird die

- 10 -

durch die in der Zeichnung nicht dargestellte Rakel abgestreift. Die in ihren Vertiefungen befindliche Farbe gibt die Walze 17 an den Gummiüberzug der Übertragungswalze 18 ab und von dort gelangt die Farbe auf die Unterseite der Papierbahn 10, die durch die Gegen- druckwalze 19 gegen die Übertragungswalze 18 angepreßt wird. Durch die Verwendung dieses indirekten Tiefdruck- verfahrens läßt sich auf der durch die Melaminharz- Imprägnierung steifen und sonst schlecht bedruckbaren Papierbahn 10 ein ausgezeichneter Holzstrukturdruck erzeugen. Die noch druckfeuchte Papierbahn 10 wird um zwei weitere Führungs- und Umlenkrollen 21, 22 umgelenkt und gelangt in einen Luftkasten 23, in der die Farbe durch Anblasen mit warmer Luft getrocknet wird.

In Figur 7 ist die Farbzufuhr zur Farbwanne 20 im Detail dargestellt. Mit 24 ist ein etwa eimerförmiges Farbvorratsgefäß bezeichnet, in das eine Tauchpumpe 25 eingesetzt ist. Die Tauchpumpe 25 fördert über eine Leitung 26 Farbe in die Farbwanne 20. An der Farbwanne 20 ist außerdem eine Rückflußleitung 27 angeordnet, durch die überschüssige Farbe in den Farbbehälter 24 zurück- läuft. Die Einmündungsstelle der Rückflußleitung 27 in die Farbwanne 20 bestimmt das in der Farbwanne herrschen- de Farbniveau. Am Boden der Farbwanne 20 ist eine weitere Rückflußleitung 28 angeordnet, die in die erste Rück- flußleitung 27 einmündet, die jedoch durch ein Ventil 29 absperrbar ist. Diese zweite Rückflußleitung 28 dient bei Öffnen des Ventils 29 zum vollständigen Entleeren der Farbwanne 20. Im Betrieb wird die Fördermenge der Tauchpumpe 25 so eingestellt, daß stets mehr Farbe ge- fördert als verbraucht wird, so daß ein ständiger Rück- fluß durch die Rückflußleitung 27 stattfindet.

- 11 -

Das in Figur 3 dargestellte, in seiner Gesamtheit mit 30 bezeichnete zweite Druckwerk ist grundsätzlich gleich aufgebaut wie das Druckwerk 8 und braucht deshalb nicht näher beschrieben zu werden. Allerdings fehlen ihm die Klemmvorrichtung 10, 11, 12, 13 sowie die rotierenden Bürsten 14, 15 mit Anstellvorrichtung 16. In der Regel werden sich in einer erfindungsgemäßen Vorrichtung drei oder mehr Druckwerke der vorbeschriebenen Art befinden. Bei dem ersten der vorstehend genannten Druckwerke wird eine Gravurwalze die eine Holzstruktur aufweist in der Regel nicht vorhanden sein, da dort das Papier ganzflächig mit einer Holzfarbe oder Grundfarbe bedruckt wird.

Das in Figur 4 dargestellte Lackierwerk ist in seiner Gesamtheit mit 31 bezeichnet. Das Lackierwerk 31 weist eine Lackwanne 32 auf, in die eine Lackwalze 33 eintaucht. Die Lackwalze 33 hat eine rauhe, vorzugsweise gravierte oder gerasterte Oberfläche, deren Rauigkeit so bemessen ist, daß sie die gewünschte Lackmenge aus der Lackwanne 32 mitnimmt. Von der Lackwalze 33 wird der Lack an eine Übertragungswalze 34 und von dieser an die Unterseite der Papierbahn 10 abgegeben. Eine Gegendruckwalze 35 drückt die Papierbahn 10 gegen die Übertragungswalze 34 an. Die Walzen 34 und 35 sind mit Gummi überzogen und entsprechen den Walzen 18 und 19 der Druckwerke.

Bei dem Verfahren gemäß der Erfindung wird ein wasser- verdünnter säurehärtender Lack verwendet. Zur Trocknung des Lackes dienen Infrarotstrahler. Diese im einzelnen mit 39 bezeichneten Strahler sind zu Strahlersätzen 36, 37, 38 zusammengefaßt. Wie in der Zeichnung erkennbar ist, enthält der Strahlersatz 36, der zuerst von der lackfeuchten Papierbahn 10 erreicht wird, verhältnismäßig wenige Strahler 39, so daß die Wärmebeaufschlagung der Papierbahn vergleichsweise gering ist. In den darauffolgenden Strah-

- 12 -

lersätzen 37 und 38 sind jeweils mehr Strahler 39 angeordnet, so daß in diesen Bereichen die Wärmebelastung der Papierbahn größer wird. Außer durch die Anzahl der Strahler kann die Wärmebelastung der Papierbahn auch durch deren Abstand von der Papierbahn beeinflußt werden. Die Strahler geben ein kurzwelliges Infrarotlicht ab.

Die Lackzuführung zur Lackwanne 32 ist im einzelnen in Figur 8 dargestellt. Mit 40 ist ein Lackvorratsgefäß bezeichnet, das mit Hilfe eines Deckels 41 luftdicht verschließbar ist. Vom Lackvorratsgefäß 40 führt eine Leitung 42 zur Lackwanne 32. Die Leitung 42 ist mit einem Absperrventil 43 absperrbar. Zunächst wird das Absperrventil 43 geschlossen und das Lackvorratsgefäß 40 wird gefüllt. Nach dem Verschließen des Lackvorratsgefäß 40 mit dem luftdicht schließenden Deckel 41 wird das Absperrventil 43 geöffnet und es schließt soviel Lack in die Lackwanne 32, bis der Lackspiegel 45 den oberen Rand 44 der Einmündung der Leitung 42 in die Lackwanne 32 erreicht hat. Wenn durch die Walze 33 Lack aus der Lackwanne 32 entnommen wird, fließt durch die Leitung 42 eine entsprechende Menge Lack in die Wanne 32 nach. Diese Anordnung hat außer der automatischen Niveaustandhaltung den Vorteil, daß der Lack möglichst wenig mit Luft in Berührung kommt.

Während in der Zeichnung nur ein Lackierwerk 31 dargestellt ist, werden bei der Vorrichtung zur Durchführung des erfahrungsgemäß der Erfindung in der Regel zwei aufeinanderfolgende Lackierwerke verwendet, die jedoch übereinstimmend aufgebaut sind, so daß sich die Beschreibung des zweiten Lackierwerkes erübrigt. Das Verfahren wird jedoch so durchgeführt, daß mit Hilfe des ersten Lackierwerks zunächst nur eine verhältnismäßig dünne

- 13 -

Lackschicht auf die Papierbahn 10 aufgebracht und auf ihr ausgehärtet wird. Diese dünne Lackschicht verschließt die Oberflächenporen des Papiers. Im zweiten Lackierwerk wird auf die so behandelte Papierbahn eine dickere Lackschicht aufgebracht, die jedoch nun nicht in das Papier eindringen kann, sondern auf der ersten Lackschicht aufliegend ausgehärtet wird.

Das in Figur 5 gezeigte Prägewerk 46 ist in seiner Gesamtheit mit 46 bezeichnet. Es enthält eine gravierte Prägewalze 47 aus Stahl und eine ebenfalls aus Stahl bestehende Gegendruckwalze 48 mit glatter Oberfläche. Die Walzen werden durch einen Pneumatikzylinder 50 gegeneinander gepreßt und die Höhe des zwischen ihnen verbleibenden Walzspaltes wird durch einen Anschlag 49 eingestellt. In dem von der Papierbahn 10 durchlaufenen Walzspalt wird das Papier an denjenigen Stellen, an denen die gravierte Prägewalze 47 Erhebungen aufweist, komprimiert. Weiterhin sind zwei gummiüberzogene Walzen 51 und 52 vorgesehen, die ebenfalls, und zwar durch einen Pneumatikzylinder 53 gegeneinander gepreßt werden können. Diese Walzen dienen zum Durchzug der Papierbahn 10 durch die Vorrichtung, wenn die Walzen 47 und 48 so weit auseinandergefahren sind, daß sie die Papierbahn nicht erfassen. In diesem Falle sind die Walzen 51 und 52 angetrieben. Bei Prägebetrieb sind die Walzen 51 und 52 ohne Antrieb und die Walzen 47 und 48 sind angetrieben.

Die in Figur 6 dargestellte, in ihrer Gesamtheit mit 51 bezeichnete Aufwickelstation entspricht im Wesentlichen der in Figur 1 dargestellten Abwickelvorrichtung 1, allerdings mit dem Unterschied, daß ihre Spannvorrich-

- 14 -

tungen 53 und 54 zum Aufwickeln der Papierbahn 10 angetrieben sind.

- 15 -

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von in mehrere Streifen längszuteilenden Papierbahnen zum Bekleben der Kanten von aus Holz hergestellten Platten insbesondere von Möbeln, bei dem eine gegebenenfalls eingefärbte Papierbahn mit einer Holzfarbe und einer Holzstruktur bedruckt, mit einem Aminoplast, insbesondere Melaminharz imprägniert, lackiert und geprägt wird, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß das gegebenenfalls eingefärbte und mit einem Aminoplast insbesondere Melaminharz imprägnierte Papier in einem nachfolgenden Arbeitsgang mit einer Holzfarbe und einer Holzstruktur bedruckt, dann lackiert und schließlich geprägt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Papierbahn mehreren aufeinanderfolgenden Druckvorgängen unterworfen und nach jedem Druckvorgang durch Warmluft getrocknet wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Papierbahn mehreren aufeinanderfolgenden Lackiervorgängen unterworfen wird und der Lack nach jedem Lackiervorgang durch Infrarotstrahlen ausgehärtet wird, wobei die Wärmebeaufschlagung der Papierbahn mit zunehmendem Abstand von der Stelle, an der der Lack aufgetragen wird, zunimmt.
4. Verfahren nach Anspruch 3, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß kurzwellige Infrarotstrahlen angewendet werden.

- 16 -

5. Verfahren nach Anspruch 3 d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t, daß beim ersten Lackiervorgang eine ge-
ringere Lackmenge auf die Papierbahn aufgebracht wird
als beim zweiten Lackiervorgang.
6. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem
oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, g e k e n n z e i c h -
n e t d u r c h eine Abwickelvorrichtung 1, eines oder
mehrere indirekte Tiefdruckwerke 8, 30, eines oder meh-
rere Lackierwerke 31, ein Prägewerk 46 und eine Aufwickel-
vorrichtung 51.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t, daß der Abwickelvorrichtung 1 eine Klemm-
vorrichtung 11, 12, 13 für die Papierbahn 10 nachgeschal-
tet ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t, daß vor dem ersten Druckwerk 8 eine mit
rotierenden Bürsten 14, 15 versehene Bürstvorrichtung an-
geordnet ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 6, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t, daß die Übertragungswalzen 18 und die
Gegendruckwalzen 19 der Druckwerke 8, 30 mit Gummi über-
zogen sind.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t, daß der Gummiüberzug der Übertragungswal-
zen 18 eine Shorehärte A von etwa 50 und der der Gegendruck-
walzen 19 eine Shorehärte A von etwa 85 hat.

- 17 -

11. Vorrichtung nach Anspruch 6, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t, daß die Rakel der Druckwerke 8, 30 um
ihre Längsachsen um mehr als 90° schwenkbar sind.
12. Vorrichtung nach Anspruch 6, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t, daß die Farbwerke der Druckwerke 8, 30
Farbwannen 20 aufweisen, die mit einem mit einer Farbpum-
pe 25 verbundenen Farbzulauf 26 und einem niveaubestim-
menden Farbrücklauf 27 versehen sind.
13. Vorrichtung nach Anspruch 6, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t, daß die Lackierwerke 31 untere, mit
rauher insbesondere gerasterter Oberfläche versehene
Lackaufnahmewalzen 33, darüber angeordnete Lackübertra-
gungswalzen 34 und darüber und über der Papierbahn 10
angeordnete Gegendruckwalzen 35 aufweisen.
14. Vorrichtung nach Anspruch 6, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t, daß die Lackierwerke 31 Lackwannen 32
aufweisen, deren Lackzuläufe 44 über mit Absperrvorrich-
tungen 43 versehene Lackzuführungsleitungen 42 mit luft-
dicht verschließbaren, oberhalb der Lackwannen 32 ange-
ordneten Lackbehältern 40 verbunden sind.
15. Vorrichtung nach Anspruch 6, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t, daß das Prägewerk 46 eine gravierte Präge-
walze 47 und eine mit glatter Oberfläche versehene, aus
nicht nachgiebigem materialbestehende Gegendruckwalze
48 aufweist.

1/7

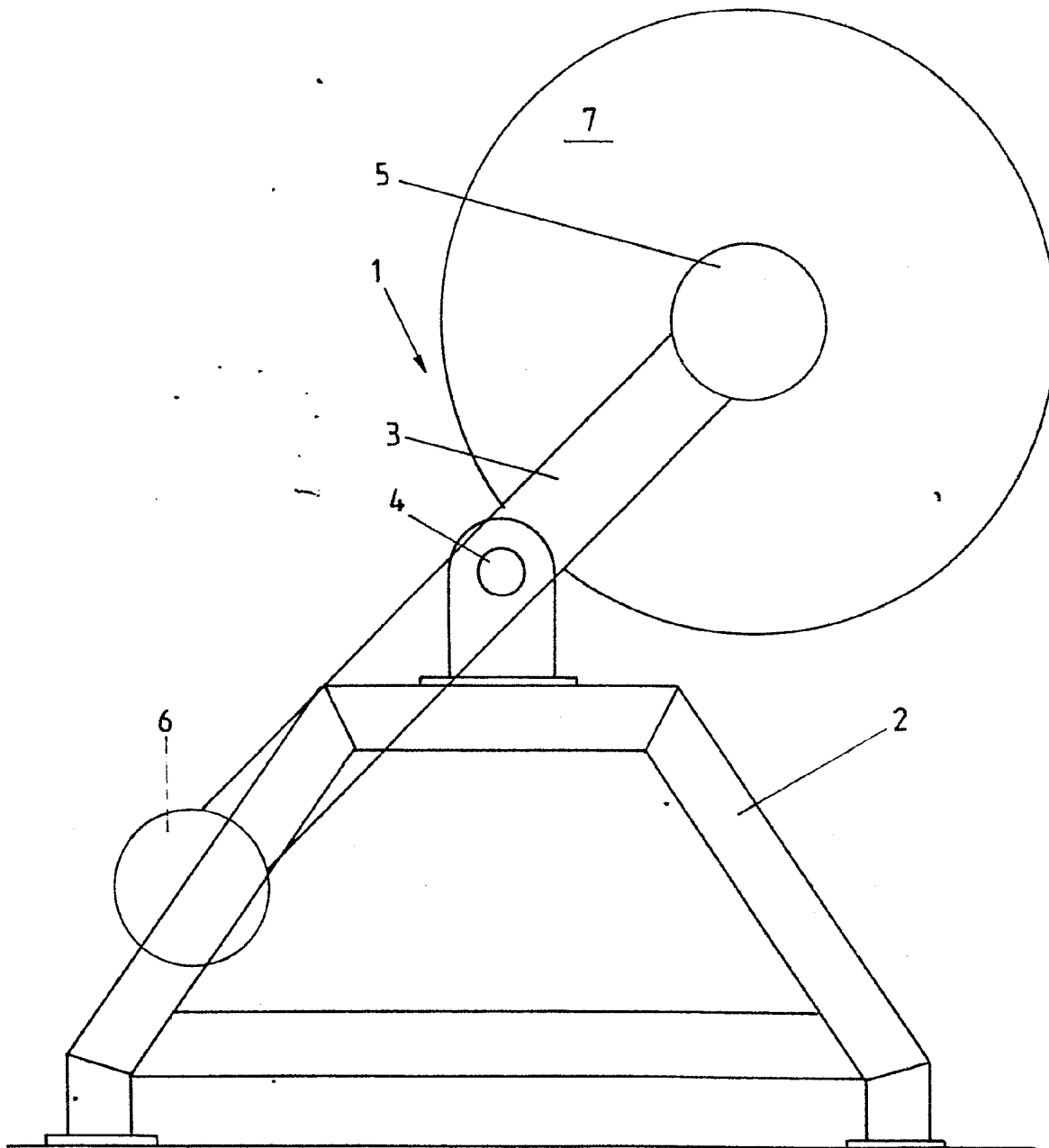


Fig 1



Fig 2

2/7

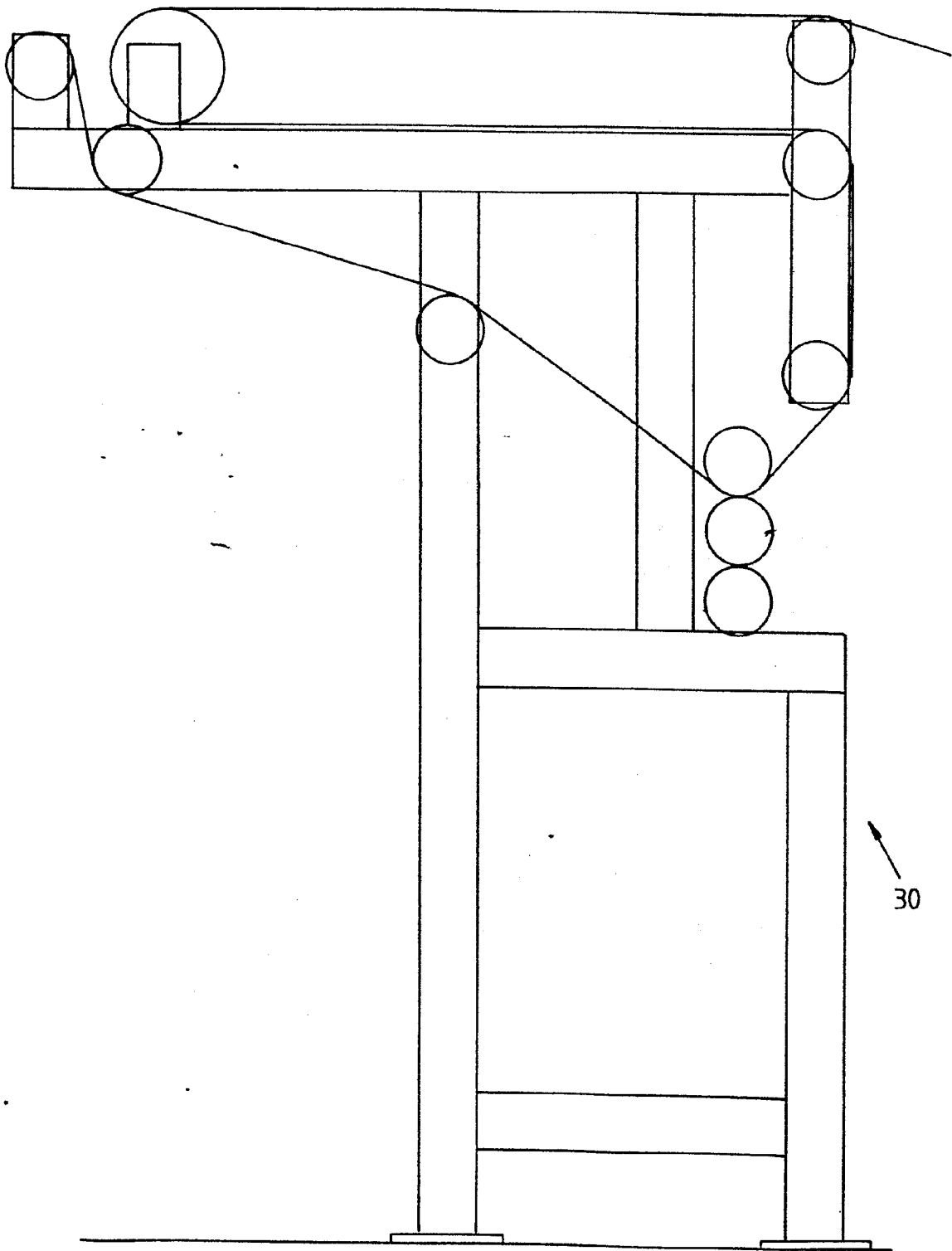


Fig 3

4/7

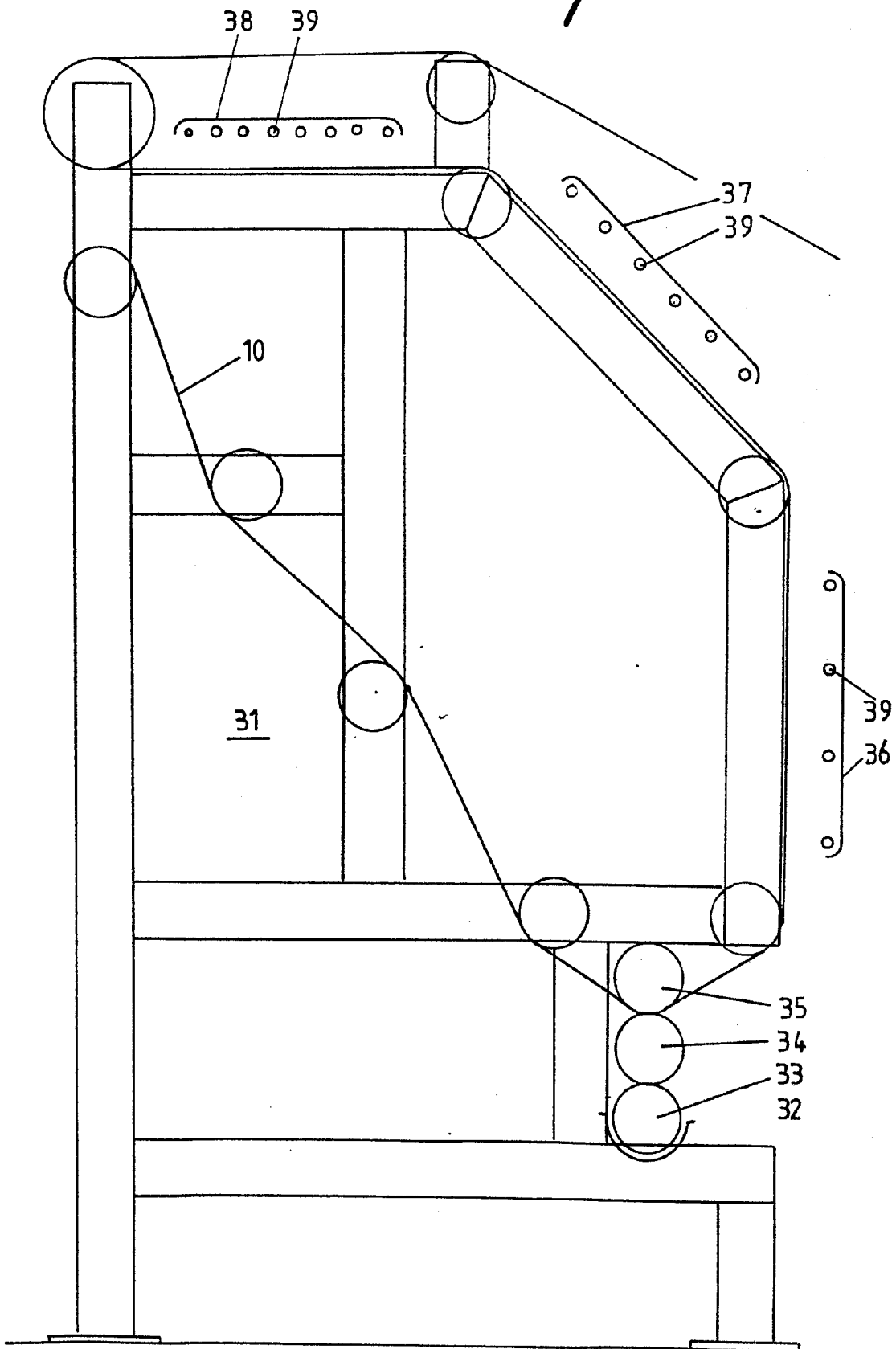


Fig 4

5/7

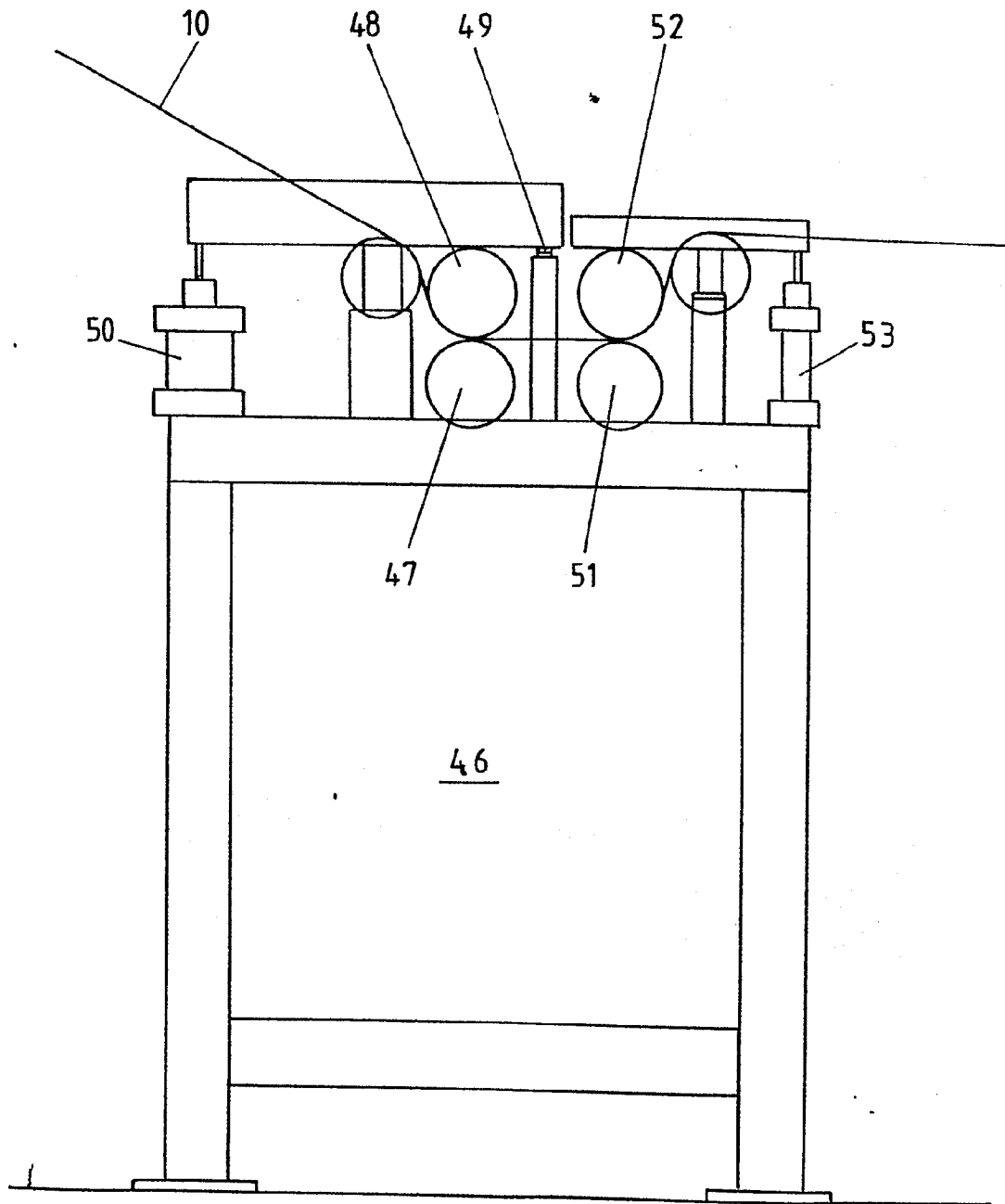


Fig 5

6/7

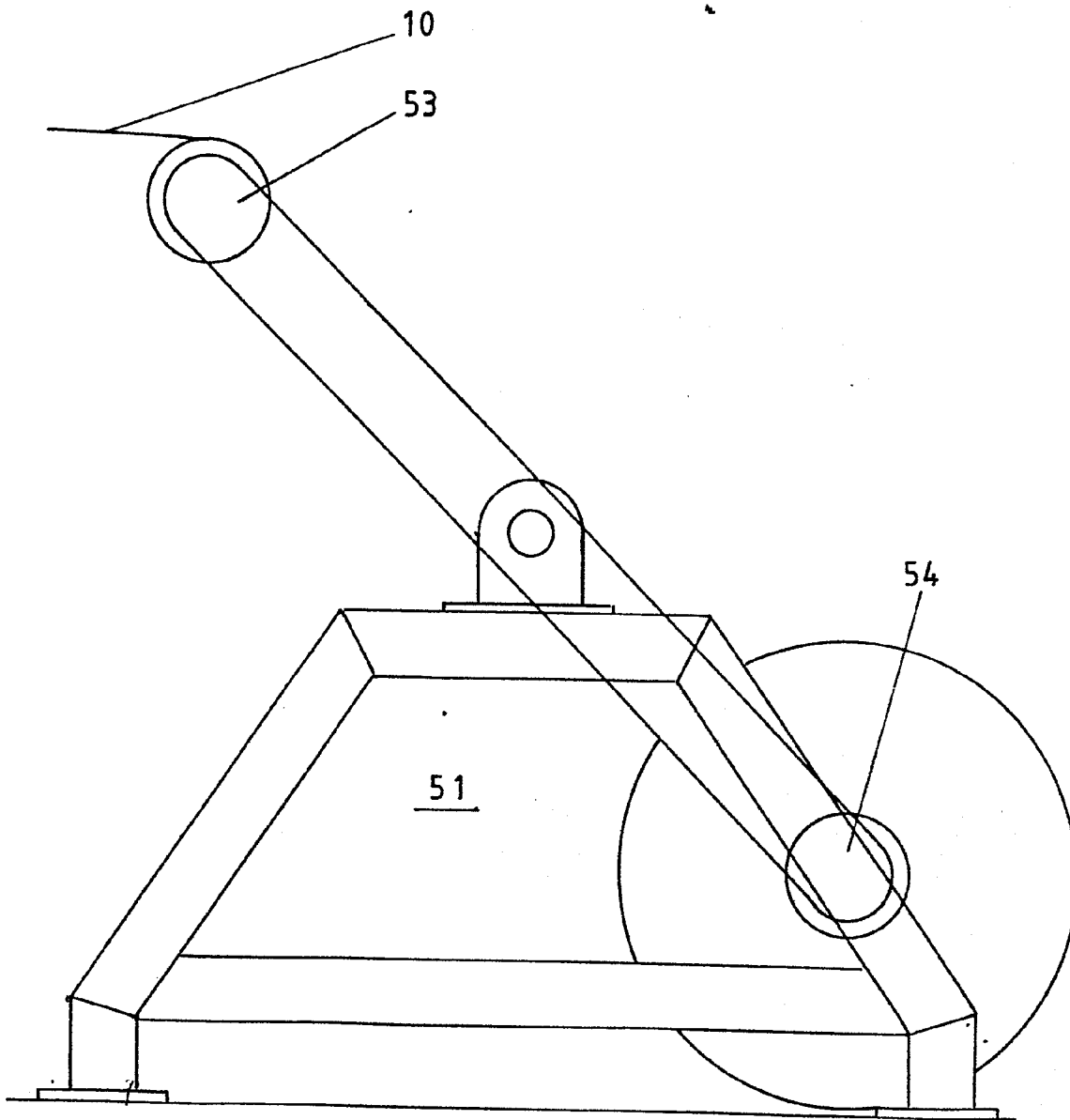


Fig 6

7/7

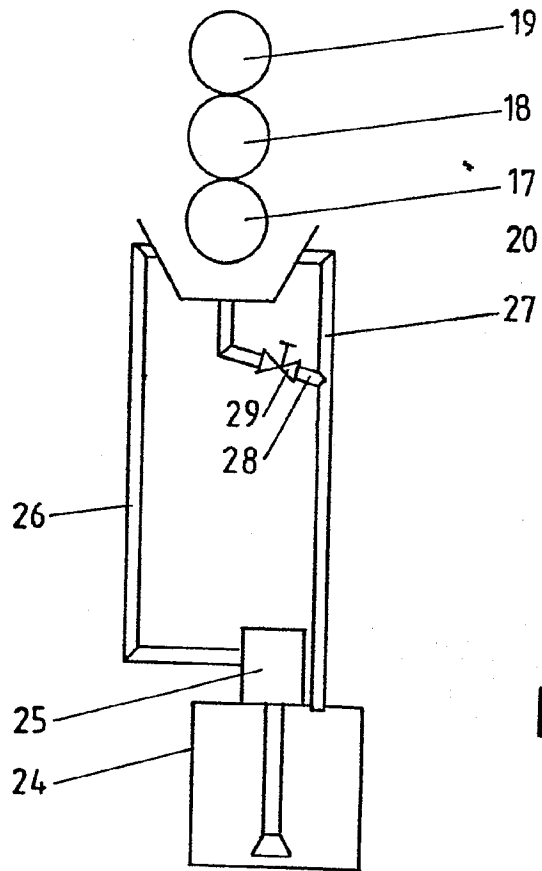


Fig 7

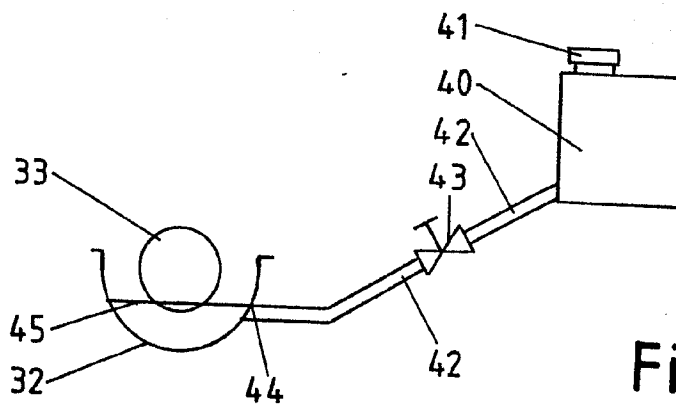


Fig 8

0092593



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 82 10 3472
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 2)
X,Y	DE - A - 2 711 169 (MASCHINENFABRIK DOZUBUSCH) * insgesamt * --	1,6,9,10	B 41 M 3/06 B 41 F 9/00 B 41 M 7/00
X,Y	DE - B - 2 927 746 (TH. GOLDSCHMIDT) * insgesamt * --	1,6,13	
Y	DE - A - 2 727 312 (TH. GOLDSCHMIDT) * insgesamt * --	1,2	
Y	CHEMICAL ABSTRACTS, vol.96, Nr.7, Oktober 1981, Seite 90, Zusammenfassung Nr. 117190g, COLUMBUS OHIO (US) & JP - A - 81 73 575 (TOYO INK. MFG. CO., LTD.) (18-06-1981) * das ganze Dokument * --	1,2	B 41 M 3/06 B 41 F 9/00
X	FR - A - 763 417 (ANCIENS ETABLISSEMENT L. CHAMBON) * insgesamt * -- ./.	1,13	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 27-12-1982	Prüfer RASSCHAERT
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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 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			



Europäisches
Patentamt

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung mehr als zehn Patentansprüche.

- ☐ Alle Anspruchsgebühren wurden innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.
- ☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn sowie für jene Patentansprüche erstellt für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden.
- nämlich Patentansprüche:
- ☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn Patentansprüche erstellt.

X MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung: sie enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen.

nämlich:

1. Patentansprüche 1, 6, 9, 10, 13, 15
2. Patentanspruch 2
3. Patentansprüche 3, 4, 5
4. Patentansprüche 7, 8, 11, 12, 14

- ☐ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.
- ☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind.
- nämlich Patentansprüche
- ☒ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen.
- nämlich Patentansprüche 1, 6, 9, 10, 13, 15



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0092593

Nummer der Anmeldung

EP 82 10 3472 -2-

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
X	<u>US - A - 3 269 304</u> (E.A. GOOLFREY) * Figur 6 * --	1,15	
X	<u>DE - C - 170 710</u> (HENNESSEN & JANSEN) * insgesamt * --	1,15	
A	<u>US - A - 2 390 618</u> (W.A. BOEHM) * Figur * --	1,2,15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
A	<u>US - A - 2 175 338</u> (G.W. BOOTH) * Figur 8 * --	1,2,6	
A	<u>US - A - 2 230 876</u> (M.E. WYSONG) * Figur 6 * --	1,2,6	
A	<u>FR - A - 992 212</u> (M.M. BURNAND) * insgesamt * --	1,6	
A	<u>FR - A - 2 127 587</u> (EASTMAN KODAK) * Figur 1 * --	1,6,13	
A	<u>DE - A - 2 600 832</u> (SCHMIDT) * Ansprüche * ----		