

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: 87103001.1

⑤① Int. Cl.³: B 27 F 1/02

⑱ Anmeldetag: 03.03.87

③① Priorität: 05.03.86 DE 3607146

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.02.88 Patentblatt 88/5

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

⑦① Anmelder: Maschinenfabrik Gubisch GmbH
Liebigstrasse 5
D-2390 Flensburg(DE)

⑦② Erfinder: Kielgast, Kurt
Grüner Weg 16
D-2347 Süderbrarup(DE)

⑦② Erfinder: Grotkopp, Gustav
Hohe Mark 14
D-2391 Harrislee(DE)

⑦④ Vertreter: Heldt, Gert, Dr. Dipl.-Ing.
Neuer Wall 59 III
D-2000 Hamburg 36(DE)

⑤④ Verfahren und Maschine zur Herstellung von Kanteln.

⑤⑦ Das Verfahren dient zur Herstellung eines Holzrahmens, der aus einer Mehrzahl von Kanteln zusammengesetzt ist. Jede einzelne Kante wird an ihren Begrenzungsflächen von mindestens einer geeignet angeordneten Bearbeitungswelle einer Verarbeitungsmaschine bearbeitet und anschließend mit den anderen Kanten zum Holzrahmen zusammengefügt. Der Holzrahmen wird abschließend auf seinen Außenseiten einer Endbearbeitung zugeführt.

Zur schnellen und kostengünstigen Herstellung des Holzrahmens wird nach der Bearbeitung der einzelnen Kanten mindestens eine der Bearbeitungswellen verfahren, um den Holzrahmen im Bereich seiner Innenseite auf seiner Außenseite begrenzenden Begrenzungsflächen zu bearbeiten.

Die Kanten können an allen in Längsrichtung verlaufenden Begrenzungsflächen gehobelt und an ihren quer zur Längsrichtung verlaufenden Begrenzungsflächen abgelängt werden.

Die Maschine zur Bearbeitung von Kanten für Holzrahmen hat eine Bearbeitungsstrecke, längs der die Kanten in Förderrichtung gefördert werden. Es sind mindestens zwei Bearbeitungswellen zur Herstellung von Profilen vorgesehen, die sich in Längsrichtung der Kanten durch mindestens eine ihrer Begrenzungsflächen erstrecken.

Um die Maschine bei der Herstellung von Holzrahmen relativ universell einsetzen und daher gut ausnutzen zu können, ist auf mindestens einer der Bearbeitungswellen ein zum Umfräsen des Holzrahmens geeignetes Werkzeug befestigt. Der Holzrahmen liegt während des Umfräsen auf der Bearbeitungsstrecke.

Mindestens eines der für die Bearbeitung der Kanten vorgesehenen Werkzeuge kann quer zur Förderrichtung der Kanten verfahrbar angeordnet sein. Darüber hinaus kann mindestens eine der Bearbeitungswellen quer zur Förderrichtung der Kanten verschieblich angeordnet werden.

Verfahren und Maschine zur Bearbeitung von Kanteln

- 1 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung
eines Holzrahmens, der aus einer Mehrzahl von Kanteln her-
gestellt wird, von denen jede einzelne an ihren Begren-
zungsflächen von mindestens einer entsprechend angeordne-
5 ten Bearbeitungswelle einer Bearbeitungsmaschine bear-
beitet und anschließend mit den anderen Kanteln zum Holz-
rahmen zusammengefügt wird, der auf seinen Außenseiten
einer Endbearbeitung unterzogen wird.
- 10 Bei der Herstellung von Holzrahmen, beispielsweise Fen-
sterrahmen, werden die einzelnen Kanteln abgerichtet,
zunächst links und rechts glatt und sodann auf eine be-
stimmte vorgegebene Dicke gehobelt. Sodann werden die
Kanteln abgelängt und an ihren quer zur Längsrichtung ver-
15 laufenden Begrenzungsflächen mit Zapfen bzw. Schlitzen ver-
sehen, die dazu geeignet sind, die jeweils bearbeitete
Kantel mit anderen zusammenzufügen. Sodann werden die Kan-
teln auf ihren in Längsrichtung verlaufenden Begrenzungs-
flächen profiliert. Dabei werden die Glashalteleisten
20 aus den Kanteln herausgesägt, lösbar an die Kantel ange-
nagelt und danach auf Länge und Gehrung gefräst. Die auf
diese bearbeiteten Kanteln werden zum Holzrahmen zusammen-
gefügt. Der auf diese Weise entstandene Holzrahmen wird
auf seinen Außenseiten auf einer dazu vorgesehenen Maschi-
25 ne bearbeitet.

Für die Herstellung derartiger Holzrahmen werden mithin
mindestens drei Maschinen benötigt, auf deren einer die
30 Kanteln abgelängt, auf deren anderer die Kanteln auf
ihren Längsseiten bearbeitet und auf deren dritter die
zusammengefügtten Rahmen auf ihren Außenseiten bearbei-
tet werden. Die Herstellung der Holzrahmen erfordert
daher einen umfangreichen Maschinenpark, dessen Anschaf-
35 fung erhebliche finanzielle Aufwendungen erforderlichlich
macht. Die Aufstellung dieses Maschinenparks setzt eine
große Werkstattfläche voraus. Jede einzelne dieser Ma-

1 schinen ist insbesondere bei kleinen und mittleren
Holzbearbeitungsbetrieben nicht gleichzeitig mit
den anderen Maschinen beschäftigt, sondern zeitlich
aufeinanderfolgend. Die Maschinen sind daher auf
5 relativ lange Zeiten unbeschäftigt und binden daher
viel Kapital, ohne daß dieses wirtschaftlich einge-
setzt werden kann. In vielen Fällen verzichten daher
kleine und mittlere Unternehmen auf die Anschaffung
derartiger Maschinen, obgleich Aufträge vorhanden
10 sind, die maschinell sehr günstig abgewickelt wer-
den könnten.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher,
das Verfahren der einleitend genannten Art so zu
15 verbessern, daß mit seiner Hilfe schnell und kosten-
günstig Holzrahmen hergestellt werden können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst,
daß nach der Bearbeitung der einzelnen Kanteln min-
20 destens eine der Bearbeitungsstellen zur Bearbeitung
einer der den Holzrahmen auf seiner Außenseite be-
grenzenden Begrenzungsflächen verfahren wird.

Auf diese Weise kann ein Holzrahmen schnell und kosten-
25 günstig hergestellt werden. Er wird auf seinen Außen-
seiten von Werkzeugen bearbeitet, die von denselben Wel-
len angetrieben werden, die für die Bearbeitung der
einzelnen Kanteln ohnehin zur Verfügung stehen. Damit
entfällt die Anschaffung einer ausschließlich für
30 die Bearbeitung der zusammengefügt Holzrahmen not-
wendigen Maschine. Die Umsteuerung der Wellen, die für
die Bearbeitung der Außenflächen zur Verfügung stehen
müssen, ist relativ einfach und kann mit geringen zu-
sätzlichen Kosten in bereits vorhandene Maschinen ein-
35 gebaut werden. Diese werden daher sowohl für die Her-
stellung der Kanteln als auch für das Umfräsen der

- 1 Holzrahmen benutzt, so daß die Stillstandszeiten der Maschine auf diese Weise erheblich reduziert werden. Darüber hinaus wird eine ausschließlich für das Umfräsen der Holzrahmen geeignete Maschine erspart,
- 5 so daß fertige Holzrahmen auch in relativ kleinen Werkstattträumen maschinell hergestellt werden können. Das Verfahren läuft daher sehr kostengünstig und weitgehend problemlos ab.
- 10 Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung werden die Kanteln an ihren quer zur Längsrichtung verlaufenden Begrenzungsflächen abgelängt. Diese Ablängung stellt eine sehr wirtschaftliche Ergänzung des Verfahrens zur Herstellung von Holzrahmen dar.
- 15 Der dazu notwendige Verfahrensschritt kann unmittelbar in die Herstellung der Kanteln und das Umfräsen der Holzrahmen einbezogen werden. Die abgelängten Kanteln können unmittelbar nach dem Ablängen in eine Bearbeitung ihrer Längsseiten aufgenommen werden.
- 20 Auch durch die Kombination dieses Verfahrensschrittes werden erhebliche zusätzliche Kosten dadurch gespart, daß die abgelängten Kanteln unmittelbar in die Bearbeitung ihrer Längsseiten übernommen werden können.
- 25 Darüber hinaus betrifft die Erfindung eine Maschine zur Bearbeitung von Kanteln für Holzrahmen mit einer Bearbeitungsstrecke, längs der mindestens zwei Bearbeitungs- wellen zur Herstellung von Profilen vorgesehen sind, die sich in Längsrichtung der Kanteln durch mindestens
- 30 eine ihrer Begrenzungsflächen erstrecken.
- Eine derartige Maschine besitzt den Nachteil, daß sie nur so lange eingesetzt werden kann, als Kanteln zur Herstellung von Holzrahmen entlang ihrer Längsseiten
- 35 bearbeitet werden. Eine weitergehende Bearbeitung der

1 mit den Kanteln herzustellenden Holzrahmen ist jedoch
mit dieser Maschine nicht möglich. Vielmehr müssen
diese Holzrahmen auf einer anderen Maschine umfräst
5 werden, die jedoch ihrerseits nur so lange in Be-
trieb ist, als die aus den Kanteln hergestellten Holz-
rahmen einer endgültigen Bearbeitung unterzogen werden
müssen. Auch diese die Holzrahmen umfräsende Maschine
ist daher relativ selten im Einsatz, so daß sich das
10 zur Anschaffung dieser Maschine aufgewendete Geld
nur sehr schlecht amortisiert.

Eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist
es daher, eine Maschine der einleitend genannten Art
anzugeben, die bei der Herstellung von Holzrahmen
15 relativ universell eingesetzt werden kann und daher
sehr gut ausgenutzt wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst,
daß in der Bearbeitungsstrecke zum Hobeln mindestens
20 einer Begrenzungsfläche Bearbeitungsrollen vorgesehen
sind, von denen mindestens eine quer zur Förderrich-
tung der Kanteln auf eine Seite der Bearbeitungsstrecke
zum Zwecke des Umfräsens eines Holzrahmens verfahrbar
angeordnet ist.

25 Mit einer derartigen Maschine können sowohl die einzelnen
Kanteln als auch der Holzrahmen bearbeitet werden. Auf
diese Weise wird zur Bearbeitung des Holzrahmens eine
nur diesem Zwecke gewidmete Maschine entbehrlich. Viel-
30 mehr können die vorhandenen Antriebe, Steuerungen und
Getriebe der bereits vorhandenen Maschine benutzt werden,
um sie für das Umfräsen von Holzrahmen herzurichten.
Eine derartige Maschine ist daher erheblich billiger als
zwei jeweils für einen bestimmten Zweck vorgesehene
35 Maschinen. Die sowohl zum Bearbeiten der Holzkanteln
als auch zum Umfräsen der Holzrahmen vorgesehene Maschine

1 ist auch in kleinen und mittleren Holzbearbeitungs-
betrieben häufig beschäftigt und wird daher gut aus-
genutzt. Die Maschine wird auch mit herkömmlichen
5 Steuerungsmitteln hergestellt und ist daher bedienungs-
freundlich und wenig reparaturanfällig. Gemäß einer
bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind für
die Bearbeitung von Holzrahmen eine Abrichtwelle
abgesenkt und eine Dickenhobelwelle angehoben und eine
Hobelwelle außerhalb eines von der Kante vorgegebenen
10 Profils angeordnet. Eine derartige Maschine kann ein-
gesetzt werden, ohne daß der Holzrahmen einer nicht
gewünschten Bearbeitung unterzogen wird. Vielmehr
wird der Holzrahmen nur von solchen Fräsern bearbeitet,
die geeignet sind, ihn in gewünschter Weise zu um-
15 fräsen. Zu diesem Zwecke wird der Holzrahmen nachein-
ander mit jeweils einer Längsseite einer Bearbeitung
durch entsprechend angeordnete Fräser unterzogen.
Je nach der Gestaltung des Holzrahmens können diese
Fräser der jeweils gewünschten Profilierung angepaßt
20 werden.

Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus
der nachfolgenden ausführlichen Beschreibung und den
beigefügten Zeichnungen, in denen eine bevorzugte
25 Ausführungsform der Erfindung beispielsweise ver-
anschaulicht ist.

In den Zeichnungen zeigen:

- 30 Fig. 1: eine Draufsicht auf eine Bearbeitungs-
maschine zur Bearbeitung von Kanten,
Fig. 2: eine Draufsicht auf eine Bearbeitungs-
maschine zur Bearbeitung von Holzrahmen,
Fig. 3: eine Seitenansicht einer sich durch eine
Bearbeitungsmaschine erstreckenden Bear-
35 beitungsstrecke,

25 In Förderrichtung der Kanten 7 ist am Anfang der Bearbeitungs-
strecke 2 der Tisch 6 vorgesehen. Ihm folgt in Richtung der
Bearbeitungsstrecke 2 eine Abrichtwelle 8, die die auf der
Bearbeitungsstrecke geförderte Kanten 7 auf ihrer Auflage-
30 fläche 9 abrichtet, mit der die Kanten 7 ein sich entlang
der Bearbeitungsstrecke 2 erstreckendes Förderbett 10 beauf-
schlagt. Die Abrichtwelle 8 ist quer zur Richtung der Bear-
beitungsstrecke in vertikaler Richtung 11 absenkbar ange-
ordnet.

1 In Förderrichtung der Kante 7 ist längs der Bearbeitungsstrecke 2 ein Anschlaglineal 12 vorgesehen, das auf seiner in Förderrichtung der Kante 7 linken Seite 13 von einer seitlichen Längsfläche 14 der Kante 7
5 beaufschlagt wird, während diese entlang der Bearbeitungsstrecke 2 gefördert wird. Auf seiner der linken Seite 13 gegenüberliegenden rechten Seite 15 begrenzt das Anschlaglineal 12 die Bearbeitungsstrecke 2 gegenüber Bearbeitungsrollen 16, 18, 19, deren Längsachsen in
10 vertikaler Richtung verlaufen. Auf einer der seitlichen Längsfläche 14 gegenüberliegenden seitlichen Längsflächen 21 der Kante 7 sind in Längsrichtung der Bearbeitungsstrecke 2 zwei weitere Bearbeitungsrollen 17, 20 angeordnet, deren Längsachsen in vertikaler Richtung verlaufen. Diese beiden Bearbeitungsrollen 17, 20 sind über einen Verschiebemechanismus
15 22, 23 quer zur Längsrichtung der Bearbeitungsstrecke 2 von der seitlichen Längsfläche 21 der Kante 7 zur seitlichen Längsfläche 14 verschiebbar angeordnet. Die Bearbeitungsrolle 17 befindet sich in einem zwischen
20 den Bearbeitungsrollen 16, 18 liegenden Zwischenraum 24, während die Bearbeitungsrolle 20 in Längsrichtung der Bearbeitungsstrecke 2 hinter der Bearbeitungsrolle 19 vorgesehen ist.

25

An die Bearbeitungsrollen 16, 17, 18, 19, 20 schließen sich in Längsrichtung der Bearbeitungsstrecke 2 zwei weitere Bearbeitungsrollen an, von denen eine erste als Dickenhobelrolle 25 und eine darauffolgende als Glasleistsäge 26 ausgebildet sind. Auf die Glasleistsäge 26 folgen in Förderrichtung der Kanten 7 Gehrungsfräsen 49, 50, die bezüglich der Förderrichtung schräg
30 angeordnet sind. Mit diesen Gehrungsfräsen 49, 50 werden die von der Glasleistsäge 26 bearbeitenden Glasleisten an ihren jeweiligen Enden auf Gehrung gefräst.
35 Im Anschluß an diese Gehrungsfräsen 49, 50 ist an der

1 Bearbeitungsstrecke 2 in Förderrichtung der Kanten 7
ein Glasleistennagelgerät 51 angeordnet, mit dessen
Hilfe die aus der Kanten 7 herausgetrennte Glasleiste
lösbar an die Kanten 7 angenagelt wird. Das Glasleisten-
5 nagelgerät 51 bildet ein hinteres Ende 27 der Bearbei-
tungsstrecke 2. Die Bearbeitungsrollen 25, 26 sind quer
zur Längsrichtung der Bearbeitungsstrecke 2 in vertika-
ler Richtung verfahrbar angeordnet. Auf diese Weise
können sie in einer unteren Stellung 28 bis auf eine
10 der Auflageflächen 9 gegenüberliegende Oberfläche
der Kanten 7 abgesenkt werden. Nach dem Hobeln der
Oberfläche 29 kann die Dickenhobelwelle 25 in eine
obere Stellung 30 von der Oberfläche 29 abgehoben wer-
den. Nach dem Heraustrennen einer Glasleiste 31 wird
15 die Glasleistensäge 26 in eine obere Stellung 32 ange-
hoben, in der sie mit der Oberfläche 29 nicht mehr im
Eingriff ist.

An das hintere Ende 27 der Bearbeitungsstrecke 2 schließt
20 sich ein Förderer 33 an, dessen Längsrichtung sich quer
zur Längsrichtung der Bearbeitungsstrecke 2 erstreckt.
Auf diesem Förderer 33 werden die Kanten 7 quer zu ihrer
Längsrichtung bis zu einem Umlenkpunkt 34 gefördert, an
dem der Förderer 33 in Richtung auf einen dem Ende 4
25 gegenüberliegenden Anfang 35 der Förderstrecke 3 umge-
lenkt wird. Zwischen dem Umlenkpunkt 34 und dem Anfang 35
werden die Kanten 7 in ihrer Längsrichtung gefördert.

An der Förderstrecke 3 sind zwischen dem Anfang 35 und
30 dem Ende 4 zunächst eine Ablängsäge 36 und im Anschluß
daran eine Profilwelle 37 angeordnet. An der Ablängsäge 36
und der Profilwelle 37 werden die quer zu ihrer Längs-
richtung auf der Förderstrecke 3 geförderten Kanten 7 mit

- 1 ihren Enden 38, 39 entlanggeführt. Dabei dient die Ablängsäge 36 zum Ablängen eines an einem Ende 38 überstehenden Endstückes 40. Die Profilwelle 37 ist zum Profilieren der Enden 38, 39 vorgesehen. Sie ist als
- 5 eine Hubspindel ausgebildet, auf der mindestens zwei Werkzeuge in Längsrichtung der Hubspindel hintereinander angeordnet sind. Eines dieser Werkzeuge ist als ein das Ende 38 mit einem Zapfen versehener Zapfenschneider, das andere Werkzeug ist als ein das Ende 39 mit
- 10 einem Schlitz versehener Schlitzschneider ausgebildet. Bei dem Transport längs der Förderstrecke 3 liegt die Kante 7 auf dem Tisch 6, der als ein die Kante 7 in die Bearbeitungsstrecke 2 einleitender Werkstückträger ausgebildet ist.
- 15 Ein als Kante 7 geeignetes Holzstück wird zunächst in die Bearbeitungsstrecke 2 über den eingefahrenen Tisch 6 eingebracht. Beim Durchlauf durch die Bearbeitungsstrecke 2 wird das Stück Holz von der Abrichtwelle 8, den
- 20 Bearbeitungsrollen 16, 17 sowie von der Dickenhobelwelle 25 allseitig gehobelt. Zu diesem Zwecke sind sowohl die Abrichtwelle 8 als auch die Dickenhobelwelle 25 in Richtung auf die Bearbeitungsstrecke 2 in vertikaler Richtung verfahren, so daß sie einerseits die Auflage-
- 25 fläche 9 und andererseits die Oberfläche 29 der Kante 7 bearbeiten können. Die Bearbeitungsrollen 16, 17 sind als Hubspindeln in eine Stellung verfahren, in der ein als Hobel ausgebildetes Werkzeug die beiden Längsflächen 14, 21 der Kante 7 erreichen können und diese glatthobeln.
- 30 Im Bereich der Bearbeitungsrollen 18, 19, 20 sowie im Bereich der Glasleistensäge 26 findet keine Bearbeitung der Kanten 7 statt, da diese Werkzeuge sich in einer Stellung befinden, in der sie die Kante 7 nicht erreichen können.

- 1 Die auf diese Seite allseitig glattgehobelte Kante 7
gelangt am hinteren Ende 27 der Bearbeitungsstrecke 2
auf den Förderer 33, der die Kante 7 zum Anfang 35
der Förderstrecke 3 fördert. Er legt die Kante 7 auf
5 dem inzwischen zum Anfang 35 der Förderstrecke 3 zu-
rückgefahrenen Tisch 6 ab, der entlang der Förder-
strecke 3 gefördert wird. Dabei gelangt die auf dem
Tisch 6 ausgerichtete Kante 7 mit ihrem Ende 38 in
den Bereich der Ablängsäge 36, die von der Kante 7
10 das Endstück 40 abtrennt. Das auf diese Weise vorbe-
reitete Ende 38 gelangt beim Weitertransport der Kan-
tel 7 in den Einflußbereich der Profilhülse 37, die
das Ende 38 mit einem Schlitz versieht. Die auf diese
Weise bearbeitende Kante 7 wird vom Ende 4 nochmals
15 zurück zum Anfang 35 der Förderstrecke 3 geleitet.
Dort wird die Kante 7 um einen Winkel von 180° ver-
schwenkt, so daß nunmehr das Ende 39 der Kante 7 in
den Einflußbereich der Ablängsäge 36 und der Profilhülse
20 37 gerät. Die Profilhülse 37 ist inzwischen
entlang ihrer Längsachse verfahren worden, so daß
nunmehr ein Zapfenschneider zur Bearbeitung des Endes 39
zur Verfügung steht. Dieser schneidet in das Ende 39
einen Zapfen.
- 25 Die auf diese Weise bearbeitete Kante 7 wird zum Ende 4
der Förderstrecke 3 gefördert und gelangt von dieser zum
Beginn 5 der Bearbeitungsstrecke 2. Inzwischen ist die
Abrichtwelle 8 in vertikaler Richtung aus dem Förder-
bett 10 der Bearbeitungsstrecke 2 nach unten verfahren
30 worden, so daß sie die entlang der Bearbeitungsstrecke 2
geförderte Kante 7 nicht erreichen kann. Um eine ein-
wandfreie Auflage der Kante 7 auf dem Förderbett 10
gewährleisten zu können, wird eine Abdeckung, beispiels-
weise ein Holzstück auf die abgesenkte Abrichtwelle 8
35 gelegt, das einen ebenen Abschluß mit dem Förderbett 10
herbeiführt.

- 1 Darüber hinaus sind die Bearbeitungswellen 16, 17, 18,
19, 20 in vertikaler Richtung verfahren worden, so daß
sie nunmehr mit Bearbeitungswerkzeugen in die Bearbei-
tungsstrecke 2 hineinragen. Diese Bearbeitungswerkzeuge
5 sind dafür vorgesehen, die Kante 7 entlang ihrer Längs-
flächen 14, 21 zu profilieren. Dabei ist die Bearbei-
tungsquelle 19 als eine Glasleistenfräse 41 ausgebildet,
die einen in horizontaler Ebene verlaufenden Fräs-
schnitt 42 ausführt, der die Glasleiste 31 an ihrer dem
10 Förderbett 10 zugewandten Unterkante 43 von der Kante 7
trennt, während ein Glasleistennagelgerät 51 die Glas-
leiste 31 an deren vorderen und hinteren Ende lösbar
an die Kante 7 annagelt.
- 15 Die Dickenhobelwelle 25 ist in vertikaler Richtung aus
der Bearbeitungsstrecke 2 abgehoben, so daß sie die Ober-
fläche 29 der Kante 7 nicht erreicht. Demgegenüber ist
die Glasleistensäge 26 in Richtung auf die Oberfläche 29
soweit abgesenkt, daß sie einen vertikalen Trennschnitt 44
20 in die Kante 7 einbringen kann. Dieser Trennschnitt 44
reicht bis zum Frässchnitt 42 der Glasleistenfräse 41, so
daß nunmehr die Glasleiste 31 von der Kante 7 getrennt
und im Anschluß daran durch Annageln wieder lösbar mit
dieser verbunden werden kann. Die Verbindung geschieht
25 mit Hilfe des Glasleistennagelgerätes 51. Die auf diese
Weise lösbar mit der Kante 7 verbundenen Glasleisten
werden von den Gehrungsfräsen 49, 50 auf Gehrung und
Länge gefräst. Diese Gehrungsfräsen 49, 50 sind in Rich-
tung der Bearbeitungsstrecke 2 verfahrbar angeordnet
30 und führen den Fräsvorgang gesteuert aus.

Die auf diese Weise bearbeiteten Kanten 7, auf denen die
Glasleisten 31 lösbar befestigt sind, werden nunmehr zu
einem Holzrahmen 47 zusammengefügt. Dabei wird ein am
35 Ende 33 angebrachter Zapfen der einen Kante 7 mit dem
Schlitz am anderen Ende 39 einer anderen Kante 7 ver-

1 leimt. Nach dem Verleimen wird der Holzrahmen 45 an
seinen Außenkanten 46, 47, 48 entlang der Bearbeitungs-
strecke 2 einer Bearbeitung unterzogen. Zu diesem Zweck
5 verbleiben die Abrichtwelle 9 sowie die Dickenhobel-
welle 25, die beiden Glasleistenfräsen 49, 50 und die
Trennsäge 26 in ihren außerhalb der Kante 7 liegenden
Ruhestellungen. Die Bearbeitungsrollen 17, 20 sind
quer zur Längsrichtung der Bearbeitungsstrecke 2
auf deren rechte Seite verfahren worden, so daß sie
10 sich mit den Bearbeitungsrollen 16, 18, 19 in einer
längs der Bearbeitungsstrecke 2 verlaufenden Reihe
befinden. Darüber hinaus sind die Hubspindeln der Be-
arbeitungsrollen 16, 17, 18, 19, 20 so verfahren worden,
daß sie mit einem Werkzeug in die Bearbeitungsstrecke 2
15 hineinragen, dessen Profil für die Bearbeitung der
Außenkanten 46, 47, 48 geeignet sind. Nunmehr wird der
Holzrahmen zunächst mit seiner Außenkante 47 an den
Werkzeugen der Bearbeitungsrollen 16, 17, 18, 19, 20
vorbei entlang der Bearbeitungsstrecke 2 durch das
20 Förderbett 10 gefördert. Dabei erhält die Außen-
kante 47 die für sie vorgesehene Profilierung.

Nachdem der Holzrahmen 45 am Ende 27 der Bearbeitungsstrecke 2
25 angekommen ist, wird er zum Beginn 5 der Bearbeitungsstrecke 2
zurücktransportiert. Während dieser Zeit werden die Bearbei-
tungsrollen 16, 17, 18, 19, 20 wiederum verfahren, so daß sie
nunmehr in die Bearbeitungsstrecke 2 mit Werkzeugen hinein-
ragen, die geeignet sind, den Holzrahmen 45 entlang seiner
30 Außenkante 48 zu bearbeiten. Dabei wird der Holzrahmen 45
entlang seiner Außenkante 48 über die Bearbeitungsstrecke 2
geführt und dabei von den Werkzeugen der Bearbeitungsrollen
16, 17, 18, 19, 20 bearbeitet. In gleicher Weise wird hinsicht-
lich der übrigen Kanten 7 des Holzrahmens 45 verfahren,
35 bis dieser an allen seinen Außenkanten 46, 47, 48 bearbeitet
ist.

1 Es ist auch möglich, durch eine entsprechende Anordnung
der Bearbeitungswellen 16, 17, 18, 19, 20 sowie der Ab-
längssäge 36 und der Profilwelle 37 einerseits und der
5 Abrichtwelle 8 sowie der Dickenhobelwelle 25 und Glas-
leistensäge 26 andererseits die Kanten 7 während eines
Durchlaufs durch die Bearbeitungsmaschine 1 abzulängen
und an ihren Enden 38, 39 sowie an ihren Längsflächen
14, 21 zu profilieren. Darüber hinaus kann die Glas-
leistensäge 26 mit der Dickenhobelwelle 25 so kombi-
10 niert werden, daß die beiden Werkzeuge auf einer Bear-
beitungswelle angebracht werden.

Schließlich ist es denkbar, die Bearbeitungswellen 16,
17, 18, 19, 20 sowie die Profilwelle 37 jeweils mit
15 Mehrfachhubspindeln zu versehen. Auf diese Weise können
auf der Bearbeitungsmaschine 1 eine Vielzahl von ver-
schiedenen Arbeiten durchgeführt werden.

Das Anschlaglineal 12 befindet sich in voneinander ver-
20 schiedenen Stellungen, je nach dem ob eine Kante 7 oder
der Holzrahmen 45 bearbeitet werden sollen. Um eine
schnelle Verstellung des Anschlaglineals 12 zu gewähr-
leisten, wird dieses mit Schnellverschlüssen und vor-
eingestellten Mehrfachanschlägen (Revolver) entlang der
25 Bearbeitungsstrecke 2 befestigt.

Die Förderstrecke 3 kann auch im Anschluß an das hintere
Ende 27 der Bearbeitungsstrecke 2 angeordnet sein. Darüber
hinaus ist es möglich, die Kanten 7 entlang der Förder-
30 strecke 3 gleichzeitig an beiden Enden 38, 39 zu bearbei-
ten durch Werkzeuge, die beidseits der Förderstrecke 3 an-
geordnet sind.

Anspruch/Ansprüche Nr.
gilt/gelten als aufgegeben

↳ 12, 14, 19, 20, 25, 27, 29, 34
sind 62.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung eines Holzrahmens, der aus
einer Mehrzahl von Kanteln hergestellt wird, von denen jede
einzelne an ihren Begrenzungsflächen von mindestens einer
entsprechend angeordneten Bearbeitungswelle einer Bearbei-
tungsmaschine bearbeitet und anschließend mit den anderen
Kanteln zum Holzrahmen zusammengefügt wird, der auf seinen
Außenseiten einer Endbearbeitung unterzogen wird, dadurch
gekennzeichnet, daß nach der Bearbeitung der einzelnen
Kanteln (7) mindestens eine der Bearbeitungswellen (8;16,17,
18,19,20;25,26) zur Bearbeitung einer den Holzrahmen (45)
an seinen Außenkanten (46,4748) begrenzenden Begrenzungs-
flächen verfahren wird.

- 1 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß die Kanten (7) an allen in Längsrichtung verlaufenden
Begrenzungsflächen gehobelt werden.
- 5 3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet,
daß die Kanten (7) an ihren quer zur Längsrichtung ver-
laufenden Begrenzungsflächen abgelängt werden.
- 10 4. Verfahren nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet,
daß die Kanten (7) an einer ersten ihrer quer zur Längs-
richtung verlaufenden Begrenzungsflächen mit Zapfen ver-
sehen werden.
- 15 5. Verfahren nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet,
daß die Kanten (7) an einer zweiten ihrer quer zur Längs-
richtung verlaufenden Begrenzungsflächen mit Schlitzern ver-
sehen wird.
- 20 6. Verfahren nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet,
daß die Kanten (7) an mindestens einer ihrer in Längsrich-
tung verlaufenden Begrenzungsflächen profiliert werden.
- 25 7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß
die Kanten (7) auf der jeweils in Längsrichtung verlau-
fenden Längsfläche (14,21) profiliert werden, die den
Holzrahmen (40) auf seiner den Außenkanten (46,47,48)
gegenüberliegenden Innenseite begrenzt.

0254793

- 1 8. Verfahren nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet,
net, daß aus mindestens einer der Kanteln (7), die mit
anderen einen Holzrahmen (45) bilden, eine dieser Kan-
tel (7) zugehörige Glasleiste (31) herausgetrennt wird.
- 5 9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet,
daß die herausgetrennte Glasleiste (31) lösbar mit der
übrigen Kante (7) verbunden wird.
- 10 10. Verfahren nach Anspruch 8 und 9, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Glasleiste (31) an die Kante (7)
angenagelt wird.
- 15 11. Verfahren nach Anspruch 8 bis 10, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Glasleiste (31) vor ihrem Heraus-
trennen aus der Kante (7) abgelängt wird.
- 20 12. Verfahren nach Anspruch 8 bis 10, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Glasleiste (31) nach ihrem Heraus-
trennen aus der Kante (7) abgelängt wird.
- 25 13. Verfahren nach Anspruch 8 bis 12, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Glasleiste (31) vor ihrem Heraus-
trennen aus der Kante (7) auf Gehrung bearbeitet
wird.
- 30 14. Verfahren nach Anspruch 8 bis 12, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Glasleiste (31) nach ihrem Heraus-
trennen aus der Kante (7) auf Gehrung bearbeitet
wird.
- 35 15. Verfahren nach Anspruch 1 bis 10, dadurch gekenn-
zeichnet, daß der Holzrahmen (45) auf mindestens einer
seiner Außenkanten (46, 47, 48) mit einem Profil ver-
sehen, das heißt umfäلت wird.

- 1 16 . Verfahren nach Anspruch 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet,
daß das Hobeln der Kanteln (7) an ihren in Längsrichtung ver-
laufenden Längsflächen (14,21) in einem ersten Arbeitsgang
vorgenommen wird.
- 5 17. Verfahren nach Anspruch 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet,
daß die Kanteln (7) an ihren quer zur Längsrichtung verlau-
fenden Enden (38,39) in einem dem ersten Arbeitsgang folgen-
den zweiten Arbeitsgang bearbeitet werden.
- 10 18 . Verfahren nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß
die Kanteln (7) im zweiten Arbeitsgang an einem der beiden
Enden (38) abgelängt und unmittelbar darauf auf dem durch
die Ablängung entstandenen Ende (38) profiliert werden.
- 15 19. Verfahren nach Anspruch 17 und 18, dadurch gekennzeichnet,
daß jede der Kanteln (7) an ihren beiden quer zur Längsrich-
tung verlaufenden Begrenzungsflächen von derselben Profil-
welle (37) bearbeitet wird und nach der an ihrem ersten Ende
20 (38) erfolgten Bearbeitung zum Zwecke der Bearbeitung am
anderen Ende (39) verschwenkt wird.
- 25 20 . Verfahren nach Anspruch 17 und 18, dadurch gekennzeich-
net, daß jede der Kanteln (7) an ihren beiden quer zur Längs-
richtung verlaufenden Enden (38,39) von jeweils einer ent-
sprechend angeordneten Profilwelle bearbeitet wird.
- 30 21 . Verfahren nach Anspruch 1 bis 20, dadurch gekennzeich-
net, daß die Kanteln (7) im zweiten Arbeitsgang an min-
destens einer ihrer in Längsrichtung verlaufenden Längs-
flächen (14,21) profiliert werden.

- 1 22. Verfahren nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet,
daß die Kanteln (7) im zweiten Arbeitsgang auf der je-
weils in Längsrichtung verlaufenden Längsfläche (14, 21)
5 profiliert werden, die den Holzrahmen (45) auf seiner
Innenseite begrenzt.
23. Verfahren nach Anspruch 1 bis 22, dadurch gekennzeich-
net, daß im zweiten Arbeitsgang Glasleisten (31) aus
den Kanteln (7) herausgetrennt werden.
- 10 24. Verfahren nach Anspruch 1 bis 23, dadurch gekenn-
zeichnet, daß jede der herausgelösten Glasleisten (31)
mit der Kante (7) lösbar verbunden wird, aus der die
Glasleiste (31) herausgetrennt wurde.
- 15 25. Verfahren nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet,
daß die Glasleiste (31) an die Kante (7) lösbar ange-
nagelt wird.
- 20 26. Verfahren nach Anspruch 23 bis 25, dadurch gekenn-
zeichnet, daß im zweiten Arbeitsgang die Glasleiste (31)
auf Länge bearbeitet wird, bevor sie aus der Kante (7)
herausgetrennt wird.
- 25 27. Verfahren nach Anspruch 23 bis 25, dadurch gekenn-
zeichnet, daß im zweiten Arbeitsgang die Glasleiste (31)
auf Länge bearbeitet wird, nachdem sie aus der Kante (7)
herausgetrennt wurde.
- 30 28. Verfahren nach Anspruch 23 bis 26, dadurch gekenn-
zeichnet, daß im zweiten Arbeitsgang die Glasleiste (31)
auf Gehrung bearbeitet wird, bevor sie aus der Kante (7)
herausgetrennt wird.
- 35 29. Verfahren nach Anspruch 23 bis 27, dadurch gekenn-
zeichnet, daß im zweiten Arbeitsgang die Glasleiste (31)
auf Gehrung bearbeitet wird, nachdem sie aus der Kante
(7) herausgetrennt wurde.

- 1 30. Verfahren nach Anspruch 1 bis 29, dadurch gekennzeichnet, daß im zweiten Arbeitsgang die Kantel (7) in ihrer Längsrichtung transportiert und während des Transportes bearbeitet wird.
- 5 31. Verfahren nach Anspruch 1 bis 29, dadurch gekennzeichnet, daß im zweiten Arbeitsgang die Kantel (7) zunächst zum Zwecke der Bearbeitung ihrer Enden (38,39) mindestens einmal quer zu ihrer Längsrichtung und nach der Bearbeitung ihrer Enden (38,39) zum Zwecke der Bearbeitung ihrer in Längsrichtung verlaufenden Längsflächen (14,21) in ihrer Längsrichtung transportiert werden.
- 10 32. Verfahren nach Anspruch 1 bis 31, dadurch gekennzeichnet, daß die Kantel (7) zur Bearbeitung ihrer Enden (38,39) auf einen Tisch (6) gelegt wird, von dem aus sie unmittelbar zur Bearbeitung ihrer in Längsrichtung verlaufenden Längsflächen (14,21) in eine Bearbeitungsstrecke (2) überführt wird.
- 15 33. Verfahren nach Anspruch 1 bis 32, dadurch gekennzeichnet, daß die Kanteln (7) unmittelbar nach Beendigung ihres
- 20

- 1 ersten Arbeitsganges zum Beginn des zweiten Arbeitsganges transportiert werden.

34. Verfahren nach Anspruch 32, dadurch gekennzeichnet, daß
5 die Kanteln (7) unmittelbar nach Beendigung des erstens Arbeitsganges im zweiten Arbeitsgang zunächst an ihren Enden (38,39) und sodann an ihren in Längsrichtung verlaufenden Längsflächen (14,21) bearbeitet werden.

10 35. Verfahren nach Anspruch 1 bis 34, dadurch gekennzeichnet, daß der Holzrahmen (45) nach dem Zusammenfügen der Kanteln (7) nur an die Kanteln (7) in ihrer Längsrichtung bearbeitenden Bearbeitungsrollen (16,17,18,19,20) entlang geführt wird.

15 36. Verfahren nach Anspruch 1 bis 35, dadurch gekennzeichnet, daß der Holzrahmen (45) auf der Bearbeitungsstrecke (2) an allen Außenkanten (46,47,48) der ihn bildenden Kanteln (7) bearbeitet wird und zwischen der Bearbeitung
20 einander jeweils benachbarter Kanteln (7) entsprechend verschwenkt und von einem Ende (27) der Bearbeitungsstrecke (2) an deren Beginn (5) zurücktransportiert wird.

37. Verfahren nach Anspruch 1 bis 36, dadurch gekennzeichnet,
25 net, daß zwischen dem ersten und zweiten Arbeitsgang eine die Kanten (7) abrichtende Abrichtwelle (8) aus ihrer Arbeitsposition versenkt wird.

38. Verfahren nach Anspruch 37, dadurch gekennzeichnet,
30 daß die Abrichtwelle (8) in eine Vertiefung eines Förderbettes (10) abgesenkt wird, die durch eine Abdeckung eingeebnet wird.

39. Verfahren nach Anspruch 1 bis 38, dadurch gekennzeichnet,
35 zeichnet, daß zwischen dem ersten und zweiten Arbeitsgang eine die Dicke der Kanteln (7) festlegende Dickenhobelwelle (25) aus ihrer Arbeitsposition angehoben wird.

1 40 . Verfahren nach Anspruch 1 bis 39, dadurch gekennzeichnet,
daß eine erste seitliche Längsfläche (21) bearbei-
tende Bearbeitungswelle (17) zwischen dem zweiten und
5 einem dritten Arbeitsgang auf eine der ersten seitlichen
Längsfläche (21) gegenüberliegende Seite der Bearbeitungs-
strecke (2) verschoben wird.

10 41 . Verfahren nach Anspruch 1 bis 39, dadurch gekennzeichnet,
daß eine erste seitliche Längsfläche (21) bearbei-
tende Bearbeitungswelle (17) zwischen dem ersten und zweiten
Arbeitsgang auf eine der ersten seitlichen Längsfläche (21)
gegenüberliegende Seite der Bearbeitungsstrecke (2) ver-
schoben wird.

15 42 . Verfahren nach Anspruch 1 bis 41, dadurch gekennzeichnet,
daß eine erste seitliche Längsfläche (21) profi-
lierende Bearbeitungswelle (20) zwischen dem zweiten und
dritten Arbeitsgang auf eine der ersten seitlichen Längs-
fläche (21) gegenüberliegende Seite der Bearbeitungsstrecke
20 (2) verschoben wird.

25 43 . Verfahren nach Anspruch 1 bis 42, dadurch gekennzeichnet,
daß die Kante (7) zeitlich nach dem Abrichten und
vor dem Aushobeln der Dicke an ihren seitlichen Längs-
flächen (14,21) gehobelt wird.

30 44 . Maschine zur Bearbeitung von Kanten für Holzrahmen
mit einer Bearbeitungsstrecke, längs der die Kanten
in Förderrichtung gefördert werden und mindestens zwei
Bearbeitungswellen zur Herstellung von Profilen vorgesehen
sind, die sich in Längsrichtung der Kanten durch mindestens
eine ihrer Begrenzungsflächen erstrecken, dadurch gekenn-
zeichnet, daß auf mindestens einer der Bearbeitungswellen
35 (8;16,17,18,19,20;25,26) ein zum Umfräsen des Holzrahmens
(45) geeignetes Werkzeug befestigt ist und der Holzrahmen
(45) während des Umfräsens auf der Bearbeitungsstrecke (2)
liegt.

1 45. Maschine nach Anspruch 44, dadurch gekennzeichnet, daß
mindestens eines der für die Bearbeitung der Kanteln (7)
vorgesehenen Werkzeuge quer zur Förderrichtung der Kanteln
(7) verfahrbar angeordnet ist.

5 46. Maschine nach Anspruch 44 und 45, dadurch gekennzeichnet,
daß mindestens eine der Bearbeitungswellen (8;16,17,18,
19,20;25,26) quer zur Förderrichtung der Kanteln (7) ver-
schieblich angeordnet sind.

0 47. Maschine nach Anspruch 44 bis 46, dadurch gekennzeichnet,
daß mindestens eine der Bearbeitungswellen (8;16,17,18,
19,20;25,26) in vertikaler Richtung verschieblich angeordnet
ist.

15 48. Maschine nach Anspruch 44 bis 47, dadurch gekennzeichnet,
daß mindestens eine der Bearbeitungswellen (17,20) quer
zur Förderrichtung der Kanteln (7) in horizontaler Richtung
verschieblich angeordnet ist.

20 1^a. Maschine nach Anspruch 44 bis 49, dadurch gekennzeichnet,
daß eine erste Bearbeitungswelle (8) als eine die
Kantel (7) auf ihrer Auflagefläche (9) bearbeitende Abricht-
welle (8) ausgebildet ist und in einem von der Auflage-
fläche (9) beaufschlagten Förderbett (10) angeordnet ist.

25 50. Maschine nach Anspruch 44 bis 49, dadurch gekennzeichnet,
daß die Abrichtwelle (8) in lotrechter Richtung aus
dem Förderbett (10) versenkbar angeordnet ist.

30 51. Maschine nach Anspruch 44 bis 50, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Abrichtwelle (8) beim ersten Durch-
gang der Kantel (7) durch die Bearbeitungsstrecke (2)
in das Förderbett (10) hineinragt.

35 52. Maschine nach Anspruch 44 bis 51, dadurch gekennzeichnet,
daß eine zweite Bearbeitungswelle (25) als eine die

1 Kantel (7) auf ihrer der Auflagefläche (9) gegenüberliegende
Oberfläche (29) bearbeitende Dickenhobelwelle (25) ausge-
bildet ist und in einer der Oberfläche (29) gegenüberlie-
genden Arbeitsposition angeordnet ist.

5

53. Maschine nach Anspruch 52, dadurch gekennzeichnet, daß
die Dickenhobelwelle (25) aus ihrer Arbeitsposition in lot-
rechter Richtung heraushebbar angeordnet ist.

10

54. Maschine nach Anspruch 44 bis 53, dadurch gekennzeich-
net, daß mindestens eine dritte Bearbeitungswelle (16,17,18,
19,20) als eine die Kantel (7) auf mindestens einer ihrer
zwischen der Auflagefläche (9) und Oberfläche (29) liegen-
den seitlichen Längsflächen (14,21) bearbeitende Hobelwelle
15 ausgebildet ist.

20

55. Maschine nach Anspruch 44 bis 54, dadurch gekennzeich-
net, daß mindestens eine der Hobelwellen (17,20) quer zur
Längsrichtung der Bearbeitungsstrecke (2) von einer Seite
der Kantel (7) zur anderen verfahrbar angeordnet ist.

25

56. Maschine nach Anspruch 44 bis 55, dadurch gekennzeich-
net, daß mindestens eine der Hobelwellen (16,17,18,19,20)
quer zur Längsrichtung der Bearbeitungsstrecke (2) in ver-
tikaler Richtung verfahrbar angeordnet ist und mindestens
zwei Werkzeuge in Längsrichtung der Hobelwellen (16,17,18,
19,20) nebeneinander angeordnet sind.

30

57. Maschine nach Anspruch 44 bis 56, dadurch gekennzeich-
net, daß die Hobelwellen (16,17,18,19,20) zwischen der Ab-
richt- und Dickenhobelwelle (8,25) an der Bearbeitungs-
strecke (2) angeordnet ist.

35

58. Maschine nach Anspruch 44 bis 57, dadurch gekennzeich-
net, daß die Hobelwellen (16,17,18,19,20) in Längsrichtung
der Bearbeitungsstrecke (2) räumlich hintereinander angeord-
net sind.

1 59. Maschine nach Anspruch 44 bis 58, dadurch gekennzeichnet,
daß mindestens eine in Richtung der Bearbeitungs-
strecke (2) angeordnete zweite Hobelwelle (20) quer zur
Bearbeitungsstrecke (2) von einer Längsrichtung der Kan-
5 tel (7) zur anderen verschieblich angeordnet ist.

60. Maschine nach Anspruch 44 bis 59, dadurch gekennzeichnet,
daß mindestens eine Bearbeitungswelle (8; 16, 17, 18, 19, 20;
10 25, 26) mit einem die gehobelte Kante (7) auf mindestens
einer ihrer seitlichen Längsflächen (14, 21) profilieren-
den Werkzeug ausgebildet ist.

61. Maschine nach Anspruch 44 bis 60, dadurch gekennzeichnet,
daß von mehreren mit profilierendem Werkzeug verse-
15 henen Profilwellen (16, 17, 18, 19, 20) mindestens eine
von einer Seite der Kante (7) zur anderen verfahrbar an-
geordnet ist.

62. Maschine nach Anspruch 44 bis 61, dadurch gekennzeichnet,
daß von mehreren in Längsrichtung der Bearbeitungs-
20 strecke (2) hintereinander angeordneten Profilwellen (16,
17, 18, 19, 20) die letzte verfahrbar angeordnet ist.

63. Maschine nach Anspruch 44 bis 62, dadurch gekennzeichnet,
daß die Profilwellen (16, 17, 18, 19, 20) in Längs-
25 richtung der Bearbeitungsstrecke (2) zwischen den Hobel-
wellen und der Dickenhobelwelle (25) angeordnet ist.

64. Maschine nach Anspruch 44 bis 63, dadurch gekennzeichnet,
daß auf der Bearbeitungsstrecke (2) eine Glasleist-
30 trennsäge (26) vorgesehen ist.

65. Maschine nach Anspruch 44 bis 64, dadurch gekennzeichnet,
daß auf der Bearbeitungsstrecke (2) im Anschluß an
35 die Glasleistentrennsäge (26) ein Glasleistennagelgerät
angeordnet ist.

1 66. Maschine nach Anspruch 44 bis 65, dadurch gekennzeichnet, daß die Glasleistentrennsäge (26) in Längsrichtung der Bearbeitungsstrecke (2) hinter der Dickenhobelwelle (25) angeordnet ist.

5 67. Maschine nach Anspruch 44 bis 66, dadurch gekennzeichnet, daß die Glasleistentrennsäge (26) in vertikaler Richtung aus der Bearbeitungsstrecke (2) verfahrbar angeordnet ist.

10 68. Maschine nach Anspruch 44 bis 67, dadurch gekennzeichnet, daß für die Bearbeitung von Holzrahmen (45) sämtliche Bearbeitungswellen (16,17,18,19,20) auf derjenigen Seite der Bearbeitungsstrecke (2) angeordnet sind, an der die Holzrahmen (45) mit ihren Außenkanten (46,47,48) während der Bearbeitung anliegen.

15 69. Maschine nach Anspruch 44 bis 68, dadurch gekennzeichnet, daß für die Bearbeitung von Holzrahmen (45) ein die Kanten (7) während der Bearbeitung ihrer Enden (38, 39) fördernder Tisch (6) als Werkstückträger eingefahren und festgesetzt ist, die Abrichtwelle (8) abgesenkt, die Dickenhobelwellen (25) angehoben und Hobelwerkzeuge außerhalb eines von dem Holzrahmen (45) vorgegebenen Profils angeordnet sind.

20 70. Maschine nach Anspruch 44 bis 69, dadurch gekennzeichnet, daß die Bearbeitungswellen (16,17,18,19,20) als Hubspindeln ausgebildet sind, auf den in ihrer Längsrichtung zwei Werkzeuge hintereinander angeordnet sind.

25 71. Maschine nach Anspruch 44 bis 70, dadurch gekennzeichnet, daß auf einer der Hubspindeln als ein Glasleistenfräser (41) ausgebildetes Werkzeug angeordnet ist.

30 72. Maschine nach Anspruch 44 bis 71, dadurch gekennzeichnet, daß der Glasleistenfräser (41) gemeinsam mit einem Profilwerkzeug auf einer Hubspindel angeordnet ist.

1 73. Maschine nach Anspruch 44 bis 72, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine der Hubspindeln quer zur Richtung der Bearbeitungsstrecke (2) von einer Längsfläche (21) einer Kante (7) zur anderen verfahrbar angeordnet ist.

5 74. Maschine nach Anspruch 44 bis 73, dadurch gekennzeichnet, daß in Förderrichtung der Kanten (7) vor der Bearbeitungsstrecke (2) eine die Kante (7) ablängende Ablängsäge (36) vorgesehen ist.

10 75. Maschine nach Anspruch 44 bis 74, dadurch gekennzeichnet, daß in Förderrichtung der Kante (7) vor der Bearbeitungsstrecke (2) und hinter der Ablängsäge (36) eine ein Ende (38) der Kante (7) profilierende Profilwelle (37) als eine mit mindestens zwei Werkzeugen ausgestattete Hubspindel angeordnet ist.

15 76. Maschine nach Anspruch 44 bis 73, dadurch gekennzeichnet, daß in Förderrichtung der Kante (7) hinter der Bearbeitungsstrecke (2) eine die Kante (7) ablängende Ablängsäge (36) vorgesehen ist.

20 77. Maschine nach Anspruch 76, dadurch gekennzeichnet, daß in Förderrichtung der Kante (7) hinter der Ablängsäge (36) eine ein Ende der Kante (7) profilierende Profilwelle (37) angeordnet ist, die als eine mindestens zwei Werkzeuge aufweisende Hubspindel ausgebildet ist.

25 78. Maschine nach Anspruch 44 bis 77, dadurch gekennzeichnet, daß die Kante (7) vor der Bearbeitungsstrecke (2) eine quer zu ihrer Längsrichtung verlaufende Förderrichtung (6) aufweist.

30 79. Maschine nach Anspruch 44 bis 78, dadurch gekennzeichnet, daß die Kante (7) in der Bearbeitungsstrecke (2) eine in ihrer Längsrichtung verlaufende Förderrichtung (6) aufweist.

80. Maschine nach Anspruch 44 bis 79, dadurch gekennzeichnet, daß die Kante (7) während der Bearbeitung ihrer Enden (38,



1 39) auf einem quer zu ihrer Längsrichtung geförderten Tisch
 (6) liegt, der als ein die Kanten (7) in die Bearbeitungs-
 strecke (2) einführender Werkstückträger (festsetzbar
5 ausgebildet ist.

81 . Maschine nach Anspruch 14 bis 30, dadurch gekennzeich-
 net, daß der Tisch (6) eine quer zur Bearbeitungsstrecke (2)
 verlaufende Förderstrecke (3) aufweist.

10

82 . Maschine nach Anspruch 44 bis 31, dadurch gekennzeich-
 net, daß zwischen einem in Förderrichtung der Kanten (7)
 hinteren Ende (27) der Bearbeitungsstrecke (2) und einem
 Anfang (35) der Förderstrecke (3) ein die Kanten (7)
15 transportierender Förderer (33) angeordnet ist.

15

83 . Maschine nach Anspruch 44 bis 32, dadurch gekennzeich-
 net, daß in einem ersten Bearbeitungsdurchgang die Kanten
 (7) auf ihren Längsflächen (14,21) hobelnde Werkzeuge
20 längs der Bearbeitungsstrecke (2) angeordnet sind.

20

84 . Maschine nach Anspruch 44 bis 33, dadurch gekennzeich-
 net, daß in einem zweiten Bearbeitungsdurchgang die Kanten
 (7) an ihren Enden (38,39) bearbeitende Werkzeuge längs
25 der Förderstrecke (3) und an ihren Längsflächen (14,21)
 profilierende und eine Glasleiste (31) heraustrennende
 Werkzeuge längs der Bearbeitungsstrecke (2) angeordnet sind.

25

85 . Maschine nach Anspruch 44 bis 34, dadurch gekennzeich-
 net, daß in einem dritten Bearbeitungsdurchgang die Holz-
30 rahmen (45) an ihren Außenkanten (46,47,48) bearbeitende
 Werkzeuge längs der Bearbeitungsstrecke (2) angeordnet
 sind.

30

35 86. Maschine nach Anspruch 44 bis 35, dadurch gekennzeich-
 net, daß entlang der Bearbeitungsstrecke (2) ein Anschlag-
 lineal (12) verläuft, das quer zu seiner Längsrichtung ver-
 fahrbar angeordnet ist.

35

Fig. 1

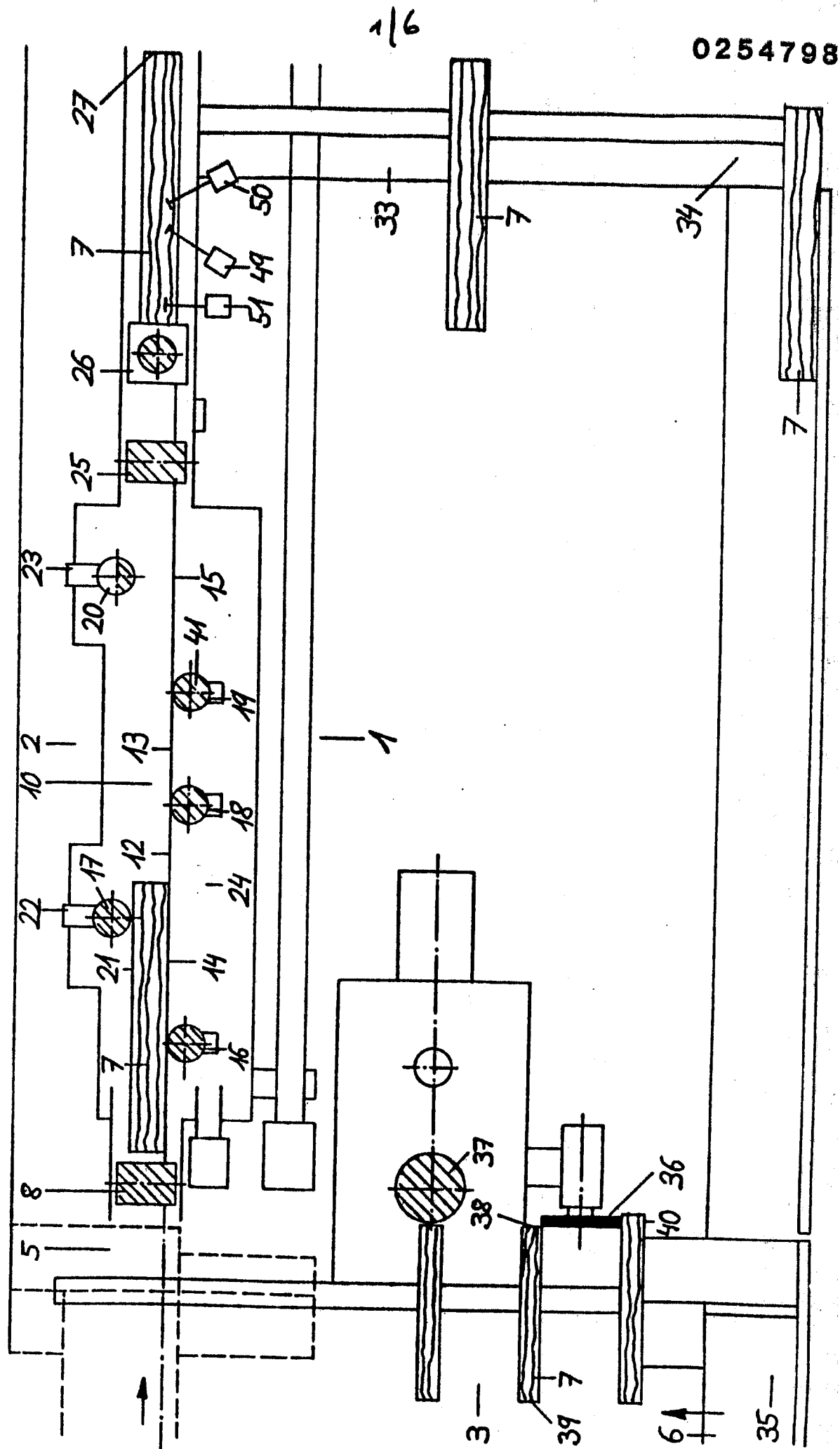
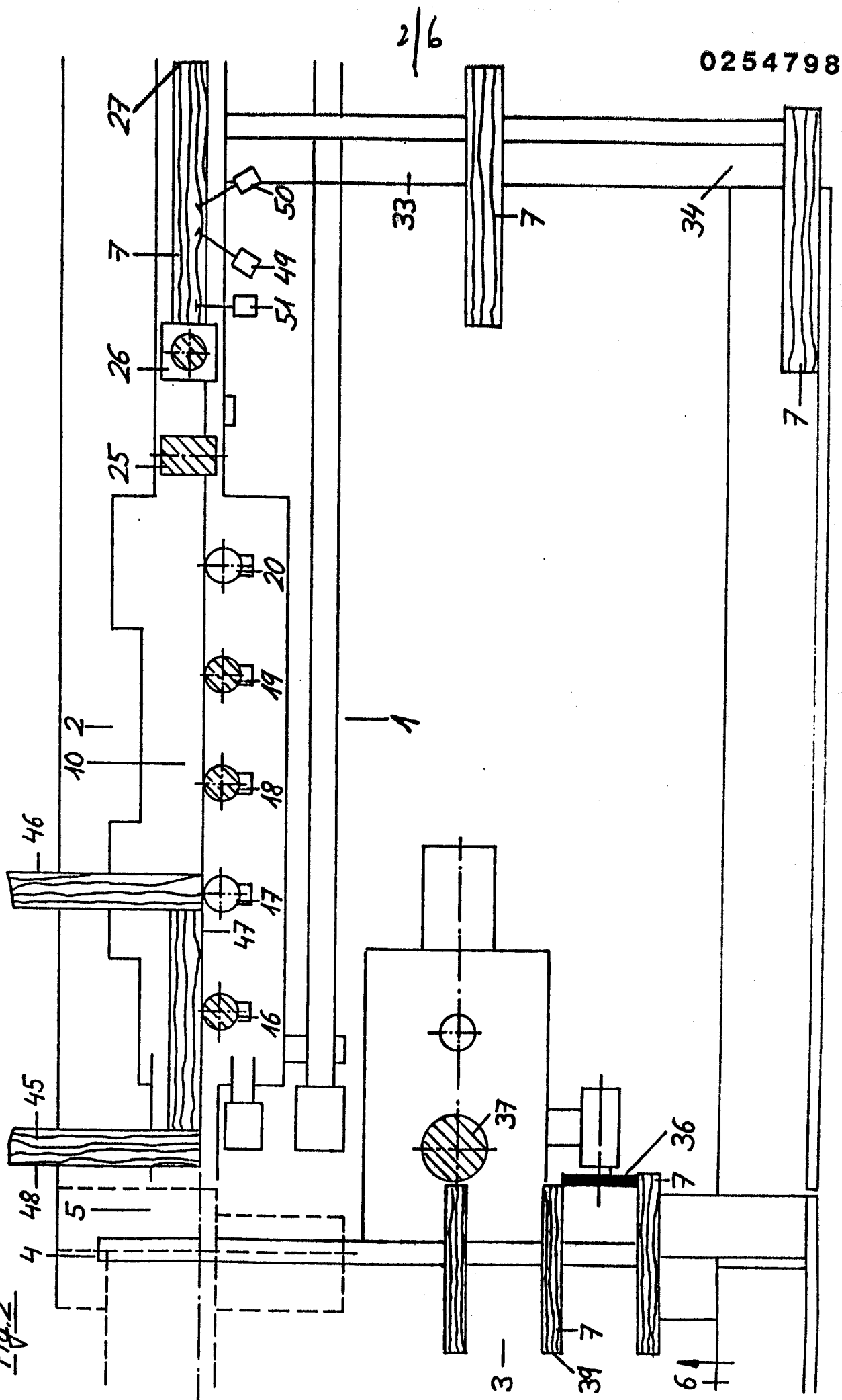


Fig. 2



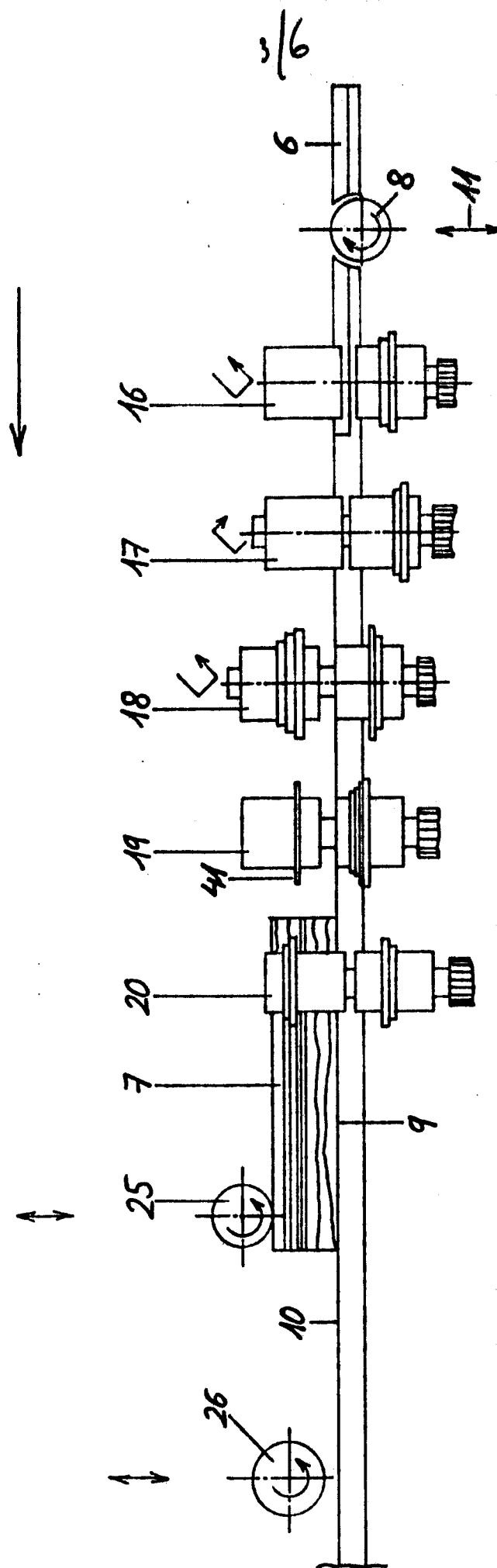


Fig. 3

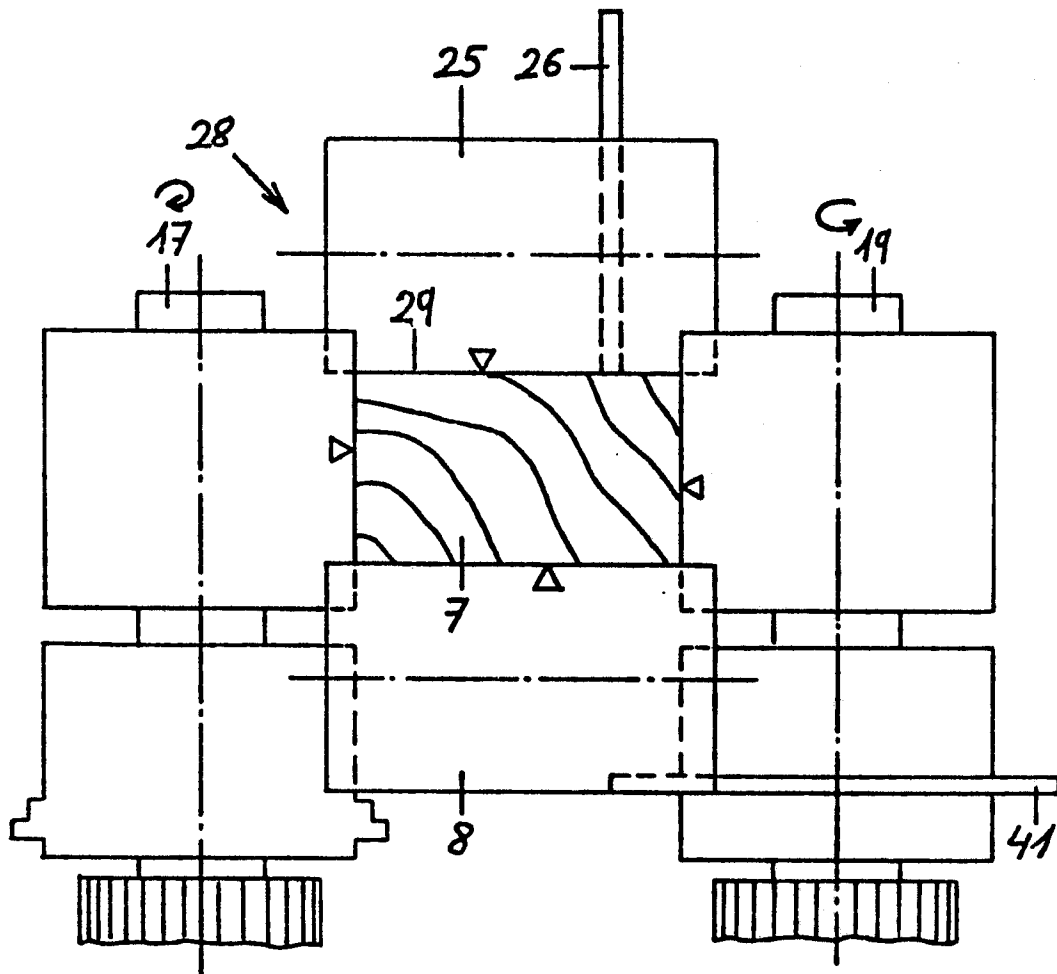
Fig. 4

Fig. 5

5/6

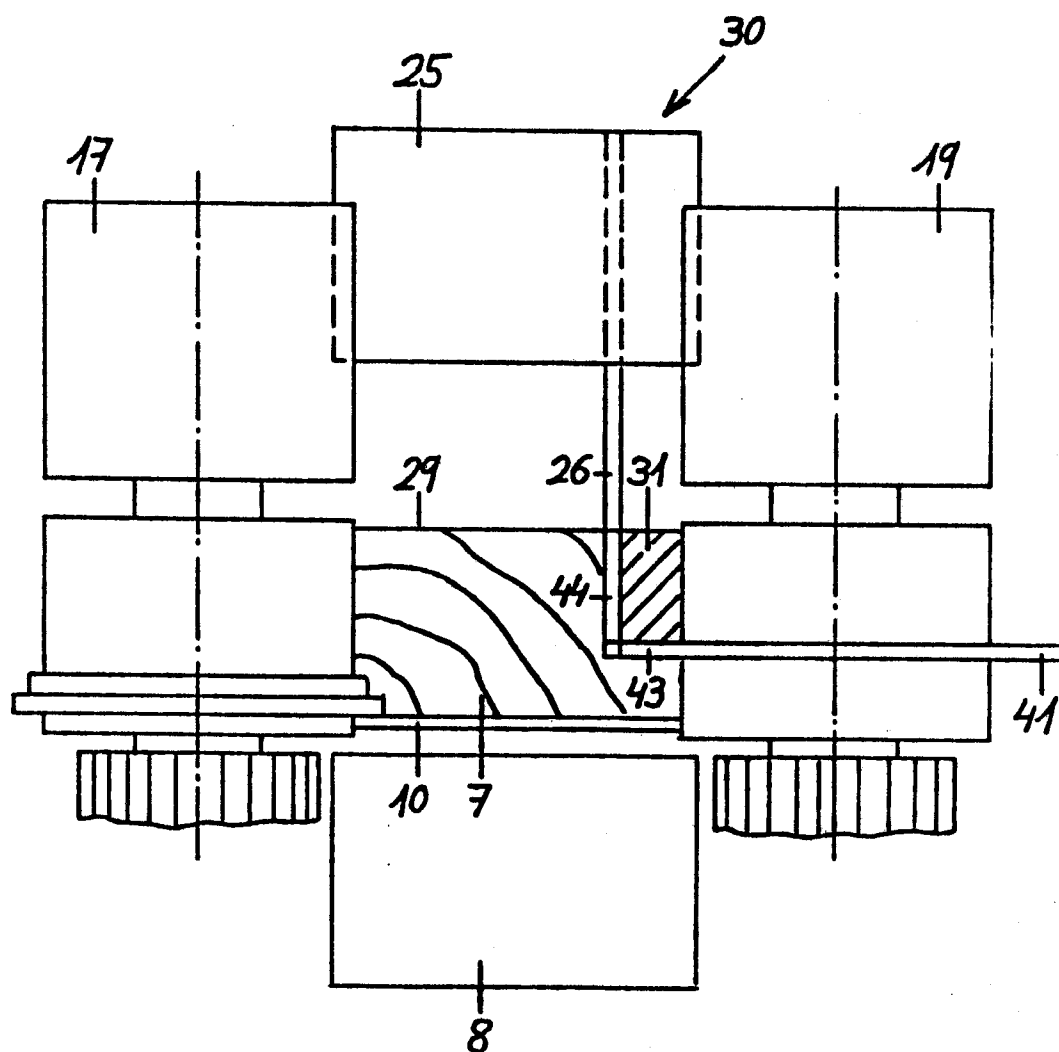


Fig. 6