

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 959/2007**

(51) Int. Cl.⁸: **B27F 1/02 (2006.01)**

(22) Anmeldetag: **20.06.2007**

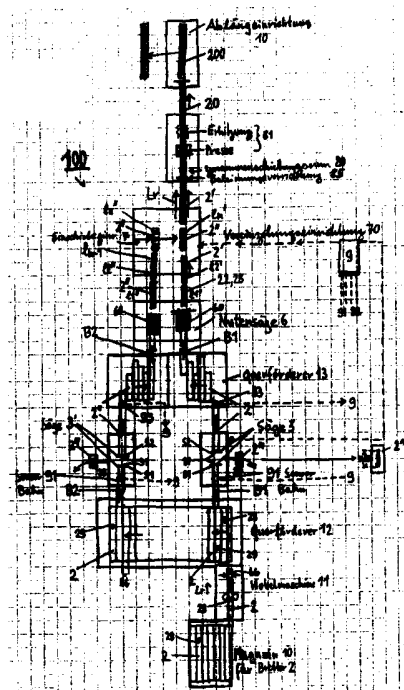
(43) Veröffentlicht am: **15.01.2009**

(73) Patentinhaber:

BERGER JOHANN
A-3323 NEUSTADTL AN DER DONAU (AT)

(54) **VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON MIT NUTEN VERSEHENEN ENDLOSBRETTERN UND ANLAGE ZUR DURCHFÜHRUNG DES VERFAHRENS**

(57) Die Erfindung betrifft ein neues Verfahren zur kontinuierlichen Herstellung von - mit durch zueinander parallel verlaufende Längs-Stege (23) voneinander getrennten Längsnuten - (22) versehenen Endlos-Brettern (20), wobei die Bretter in zwei Bahnen (B1, B2) längs unterhalb eines Optiksensors (91) durchgeführt werden, dieselben mittels der sensorgesteuerten Schneideinrichtung (3) mittels Schrägschnitten von Inhomogenitätsstellen (29) befreit werden, dann in die einzelnen Brettstücke (2', 2'') längsparallele Nuten (66) eingearbeitet werden, wobei dann in der ersten Bahn (B1), in die entstandenen Lücken zwischen deren Einzelbrettstücken (2'), die Einzelbrettstücke (2'') aus der Bahn (B2) eingefügt werden, die schrägen Enden der genutzten Einzelbrettstücke beleimt werden und dieselben zu einem Endlos-Nutbrett (20) zusammengeleimt werden, welches dann in jeweils gewünschte Länge aufweisende Bretter (200) zerschnitten wird. Sie betrifft weiters eine neue Anlage für die Durchführung des Verfahrens.



Die Erfindung betrifft ein neues Verfahren zur kontinuierlichen Herstellung von zumindest auf der Oberseite mit einer Mehrzahl von Nuten und Stegen versehenen Endlosbrettern gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1 sowie eine Anlage zur effektiven Durchführung des neuen Verfahrens.

Derartig genutete Bretter bilden in jeweils benötigter Länge zugeschnitten, beispielsweise ein Ausgangsprodukt für die Herstellung von Leicht-Holzplatten und im besonderen für die Vertikal-Hohlraumplatten gemäß WO 2006/081596 A1 und für die Schräg-Hohlraumplatten gemäß WO 2007/048149 A1.

Ziel der Erfindung war es, unter Nutzung der heute gegebenen technischen Voraussetzungen ein Verfahren zu entwickeln, welches die Herstellung der insbesondere für die Produktion der speziellen Leichtholz-Bauplatten für verschiedenste Anwendungszwecke vom Möbelbau über den Ausstattungsbau bis zu Großbauten hin wesentlich vereinfacht und zu mechanisch hochwertigen Holz-Produkten der verschiedensten Art führt.

Das neue Verfahren zur Herstellung der genuteten Endlos-Bretter weist die kennzeichnenden Teil des Anspruches 1 aufgezählten wesentlichen Merkmale auf.

Das neue Verfahren ermöglicht eine besonders effektive und störungsfreie Produktion eines hochqualitativen Vorproduktes, insbesondere für die neuen Hohlraumplatten, gemäß den oben genannten veröffentlichten PCT-Anmeldungen ist aber auch für die Herstellung von anderen derartigen Produkten geeignet.

Bei dem neuen Verfahren werden Bretter erhalten, bei welchen jeweils in Länge der einzelnen sie bildenden Brettstücke Nuten und Stege einander abwechseln bzw. umgekehrt.

Das neue Verfahren eignet sich in abgewandelter analoger Form weiters zur Herstellung von derartig genuteten Endlosbrettern, welche beidseitig Nuten aufweisen, und dann schließlich zu sogenannten Doppelkammleisten für die Herstellung der neuen Hohlraumplatten verarbeitet werden können. Diese Verfahrensvariante ist im Anspruch 2 näher beschrieben.

Um bei einem seitlichen Nebeneinanderlegen und Aneinanderbinden bzw. -leimen der neuen genuteten Endlos-Bretter "verbreiterte" Nuten und/oder "verdickte" Stege an den seitlichen Verbindungsstellen zu vermeiden, ist eine Ausführungsart des neuen Verfahrens gemäß Anspruch 3 zur Herstellung von jeweils beidseitig verschmälerten Nuten und/oder Stegen von Vorteil.

Um die exakte Führung der Bretter, der nach Eliminierung der Brettstücke mit Inhomogenitätsstellen von denselben befreiten, verbleibenden und genuteten Brettstücke, des letztlich daraus gefertigten genuteten Endlosbretts und der aus demselben

abgelängten genuteten Bretter in den beiden Förder- bzw. Fortbewegungsbahnen zu gewährleisten, ist eine Führungs- und Anschlagschiene zumindest auf einer Seite jeder der beiden Bahnen günstig, wie aus dem A n s p r u c h 4 hervorgeht.

Es soll an dieser Stelle betont werden, dass die Erfindung keineswegs auf ein Vorstehen der Stegenden über die Nutenden zumindest auf einer Seite der Brettstücke etwa in Form eines Dreieckes mit schräg nach unten gerichteter Hypotenuse beschränkt ist, sondern dass auch jeder andere Verlauf dieser "Hypotenuse" möglich ist. So ist dem A n s p r u c h 5 ist ein etwa viertelkreis-artiger Verlauf von der Oberseite des Brettstücks bzw. von dessen Stegen zur Unterseite desselben zu entnehmen.

Ein weiterer wesentlicher Gegenstand der Erfindung ist eine effektiv arbeitende Anlage für die Durchführung des Verfahrens gemäß dem Oberbegriff des A n s p r u c h e s 6, welches die im kennzeichnenden Teil dieses Anspruches aufscheinenden wesentlichen Merkmale aufweist.

Der A n s p r u c h 7 betrifft eine gemäß der Erfindung wichtige Komponente der neuen Anlage zur Herstellung von genuteten Endlos-Brettern, durch welche dafür gesorgt ist, dass jeweils zwischen zwei Brettstücken auf einer der beiden Förderbahnen ein Brettstück von der anderen Bahn mit seinen Stegen und Nuten an jenen Stellen, wo die Brettstücke der ersten Bahn gerade Nuten und Stege aufweisen, eingeschoben wird, so dass ein Längs-Ineinanderschieben der Brettstücke aus der ersten und aus der zweiten Bahn jeweils abwechselnd zur Bildung des Endlos-Brettes ermöglicht ist.

Anhand der Zeichnung wird die Erfindung näher erläutert:

Es zeigen die Fig. 1 eine vereinfachte Darstellung zweier ineinander geschobener Brettstücke, abwechselnd stammend von einer der beiden Führungs-Bahnen für dieselben, die Fig. 2 zeigt eine Draufsicht auf die in einander geschobenen Brettstücke aus jeweils verschiedenen Bahnen, die Fig. 3 eine Seitenansicht einer Nahtstelle zweier Brettstücke aus den unterschiedlichen Bahnen, welche oberseitig und unterseitig eine Nutung aufweisen, die Fig. 4 zwei Brettstücke, bei welchen eine etwa jeweils viertelkreisartige Überlappung der über die Nut-Enden in Längsrichtung vorstehenden Steg-Enden vorgesehen ist, weiters zeigen die Fig. 5a bis 5c jeweils in Seitenansichten die Endbereiche, zweier aus den verschiedenen Bahnen stammenden Brettstücke unter Eliminierung eines Fehlstellen aufweisenden Abfall-Brettstückes mit verschiedenen Formen der Überlappung der Stegenden für nur oberseitig genutete Brettstücke, die Fig. 6a bis 6c ebenfalls in Seitenansichten verschiedene Formen der Überlappung der Stegenden von Brettstücken mit ober- und unterseitiger Nutung, die Fig. 7a und 7b jeweils in Draufsicht, jeweils entlang ihrer Seitenränder verschieden genutete Brettstücke, welche letztlich Seit an Seit miteinander zu verbinden sind und schließlich die Fig. 8 eine neue

Anlage zur Produktion von hier nur einseitig genuteten Endlos-Brettern und von daraus abelängten genuteten Einzelbrettern beliebiger gewünschter Länge.

Die Schrägansicht der Fig. 1 zeigt, wie am vorderen Ende eines Brettstückes 2" aus der Förderbahn B2 die in einem Winkel α bzw. $(180 - \alpha)$ zur Oberseite 21 derselben schräg vorstehenden Enden 203 dieses hier nur drei Stege 23 aufweisenden Brettstücks 2" in die - den Nuten 22 entsprechenden - Zwischenräume zwischen den nach der anderen Seite bzw. nach rückwärts vorstehenden Steg-Enden 203 des in der Bahn 1 fortbewegten Brettstückes 2' geschoben sind. Die schräg "überhängenden" Stegenden 203 sind mittels schrägen Schnitten S1 am rückwärtigen Ende des Brettstückes 2' und mittels schrägem Schnitt S2 am vorderen Ende des Brettstückes 2" aus der zweiten Bahn B2 gebildet worden. Die Unterseite der etwa kammartige Querschnitte mit Grundbalken und Zähnen aufweisenden Brettstücke 2', 2" ist mit 21' bezeichnet.

Es ist anzumerken, dass an der Nahtstelle zwischen den beiden aufeinanderfolgenden Brettstücken 2', 2" etwa Dreiecksquerschnitt aufweisende, quasi Vollholzdichte Vhd aufweisende, kurze Stücke in dem aus den jeweils aufeinander folgenden Brettstücken 2', 2" gebildeten Endlosbrett 20 vorhanden sind. Weiters ist aus der Fig. 1 zu erkennen, dass das Brettstück 2" beidseitig seitlich mit je einem Steg 23, hier mit der Breite b_s , abgeschlossen ist, während das Brettstück 2' seitlich beidseitig außen mit einer seitlich offenen Nut 22 mit der Breite $b_n (=b_s)$ endet.

Die Fig. 2 zeigt - bei sonst gleichbleibenden Bezugszeichenbedeutungen - die Ineinanderschiebung der Stegenden 203 von zwei einander folgenden Brettstücken 2', 2" deutlich, wobei dort die Stege 23 mit Schraffur hervorgehoben sind.

Die Fig. 3 zeigt - bei sonst gleichbleibenden Bezugszeichenbedeutungen - eine "Nahtstelle" zwischen zwei Brettstücken 2' und 2", welche ober- und unterseitig Nuten 22 und Stege 23 aufweisen, wobei das Abfall-Brettstück 2''' mit der Inhomogenitätsstelle 29 schon aus der Fortbewegungsbahn B1 entfernt ist. Von den Nutgründen etwa in der Mittelebene M_e stehen jeweils zur Brettoberseite 21 und zur Brettunterseite 21' mit Winkel α schräge Nutenden 203 vor, welche jeweils beidseitig - wie in Fig. 1 und 2 skizziert - wieder "Steg-Ende in Stegzwischenraum" ineinander geschoben und so aneinandergebunden sind. Die hier gewinkelten Schnitte S1 und S2 sind hier jeweils mit Teilschnitten S1', S1'', und S2', S2'' realisiert.

Die Fig. 4 zeigt - bei sonst gleichbleibenden Bezugszeichenbedeutungen - ebenfalls eine "Nahtstelle" zwischen zwei Brettstücken 2', 2" mit nur oberseitiger Nutung, wobei hier die vorstehenden Steg-Enden 203 nicht schräg einander überlappend ausgeführt sind, sondern etwa viertelkreisartig mit Viertelkreisbogen Bk.

Die Fig. 5a bis 5c zeigen - bei sonst gleichbleibenden Bezugszeichenbedeutungen - schematisch jeweils in Seitenansicht, die verschiedenen Möglichkeiten der Führung der

Schnitte S1, S2 beim Herausschneiden von Inhomogenitätsstellen 29 aufweisenden Abfallstücken 2''' aus dem Brett 2 in der Bahn 1 und die Einfügung eines in gleicher Weise gewonnenen Brettstückes 2'' aus der zweiten Bahn B2 zwischen zwei Brettstücke 2' der ersten Bahn B1, wobei hier deutlich darauf zu verweisen ist, dass nach Herausschneiden des Abfall-Brettstückes 2''' der Längszwischenraum bzw. Abstand Ab zwischen den aufeinanderfolgenden Brettstücken 2', 2' auf die Länge Ln des aus der Bahn 2 in die Bahn 1 transferierten Brettstückes 2'' abgestimmt wird.

Die Fig. 5a bis 5c zeigen weiters die letztlich unter Bildung eines Endlosbrettes 20 ineinandergeschobenen Brettstücke 2', 2'' und 2'.

Die Fig. 5a zeigt das Ausschneiden eines Abfallbrettstückes 2''' durch zwei zueinander symmetrische "überhängende" Schrägschnitte S1, S2 jeweils im Winkel α zur Brettoberseite 21 und das Einfügen eines gleichartig geformten Brettstückes 2'' aus der Bahn 2 zwischen die beiden Brettstücke 2' der Bahn 1 sowie das Ineinanderschieben der drei Brettstücke 2', 2'', 2'.

In analoger Weise zeigt die Fig. 5b wie jeweils mit einem Schnitt S1 vertikal zur Oberseite des Brettstücks 2' und einem "überhängend" schrägen Schnitt 2 ein asymmetrische Seitenansicht aufweisendes Abfall-Brettstückes 2''' aus einem Brett 20 herausgeschnitten wird und wie aus der zweiten Bahn B2 in die Lücke zwischen den Brettstücken 2' und 2'' ein ebenso geschnittenes Brettstück 2'' eingefügt wird und wie danach das Ineinanderschieben der aufeinanderfolgenden Brettstücke 2', 2'', 2' zum Endlos-Brett 20 erfolgt.

Die Fig. 5c zeigt, wie aus den Brettern 3 in der zweiten Bahn B2 jeweils in Seitenansicht länglich rechteckige Brettstücke 2'' herausgeschnitten werden und jeweils gleichartig geformte Brettstücke 2'' weitergefördert werden und aus den Brettern 2 in der ersten Bahn B1 jeweils in Seitenansicht etwa trapezförmige Abfallbrettstücke 2''' herausgeschnitten werden und hier in Seitenansicht verkehrt trapezförmige Form aufweisende Brettstücke 2' überbleiben, welche wieder in Förderrichtung Lr auseinandergeschoben werden und in die dort freigewordene Lücke Ab zwischen denselben das in Seitenansicht rechteckige Brettstück 2'' aus der Bahn B2 eingefügt wird und schließlich die Brettstücke 2', 2'', 2' wieder ineinandergeschoben werden.

Die Fig. 6a bis 6c zeigen - bei sonst gleichbleibenden Bezugszeichenbedeutungen - ebenfalls in Seitenansicht die Vereinigung von Brettstücken 2', 2'' mit Nuten 22 und Stegen 23 sowohl auf der Oberseite 21 als auch auf der Unterseite 21' der Brettstücke 2' und 2''.

Aus der Fig. 6a ist ersichtlich, wie zwischen zwei Enden der Brettstücke 2' mit gewinkelten Schnitten bzw. Teil-Schnitten zur Mittelebene (Me) jeweils zueinander gekehrt offene Winkel und somit ober- und unterseitig vorstehende Steg-Enden 203

geschaffen werden, um in die Lücke ein ebenso geformtes Brettstück 2' mit beidseitig längsseitig nach vorne und hinten offenen Winkeln und jeweils vorstehenden Steg-Enden (203) eingeführt wird und die Bretter 2', 2" und 2' dann mit diesen Steg-Enden 203 letztlich ineinander geschoben werden und zum Endlos-Brett 20 verleimt werden.

Fig. 6b zeigt, wie in der ersten Bahn B1 zur Oberseite 21 mit spitzem Winkel α überhängend schräge Schnitte in die Brettstücke 2' bis zu deren Mittelebene Me geschnitten sind und dann abknickend jeweils ein Teilschnitt im rechten Winkel zur Unterseite 21' angeordnet wird. In den Brettern 2 auf der zweiten Bahn B2 wird von der Oberseite 21 ein zu derselben rechtwinkelig (90°) gerichteter Teilschnitt angeordnet, der ab der Mittelebene Me zur Unterseite 21' hin jeweils als schräger Teilschnitt weitergeführt wird. Weiters ist dort gezeigt, wie in die Lücke Ab zwischen zwei Brettstücken 2' in der Bahn B1 ein Brettstück 2" aus der zweiten Bahn B2 eingefügt wird und dann ein Zusammenschieben derselben in der Reihenfolge 2', 2", 2' zum Endlos-Brett 20 erfolgt.

Die Fig. 6c zeigt, wie in der ersten Bahn B1 jeweils zueinander gekehrte, jeweils offene Winkel erzeugende Teilschnitte also ober- und unterseitig vorstehende, im Winkel α schräge Stegenden 203 in die Brettstücke 2' eingeschnitten werden und in der zweiten Bahn B2 jeweils Brettstücke 2' mit vertikal zur Oberseite 21 und zur Unterseite 21' ausgerichtete Schnitte eingebracht werden und die Brettstücke 2", in die Lücke zwischen den Brettstücken 2 eingebracht und letztlich in der Reihenfolge 2', 2", 2' ineinandergeschoben und letztlich zum Endlos-Brett 20 verleimt werden.

Die Fig. 7a und 7b erläutern die Ausführungsart der Brettstücke 2', 2" mit jeweils an deren Seitenrändern nur eine halbe Breite $bn/2$ und $bs/2$ aufweisenden Nuten 22 und Stegen 23, wobei die Fig. 7a jene Ausführungsart betrifft, bei welcher die Brettstücke 2' in der ersten Bahn B1 jeweils mit beidseitig einer halb-breiten $bn/2$ offenen Nut ausgeführt sind während die Brettstücke 2" der zweiten Bahn B2 mit seitlichen, jeweils die halbe Stegbreite $bs/2$ aufweisenden Stegen 23 ausgeführt sind.

Beim seitlichen Aneinanderreihen der Brettstücke 2', 2" bzw. der aus denselben gebildeten Endlosbretter sind auf diese Weise Seit an Seit doppelte Breite $2bs$ aufweisende Stege 23 und doppelte Breite $2bn$ aufweisende Nuten 22 vermieden und an deren Stelle sind jeweils halbe Stegbreite $bs/2$ und insgesamt eine gesamte Stegbreite bs aufweisende Stege 23 bzw. eine Gesamtbreite bn aufweisende Nut oder aber jeweils aus einem halbbreiten Steg und einer halbbreiten Nut gebildete Nut-Stege angeordnet.

Aus der Fig. 7b ist eine weitere Art der Vermeidung von Brettstücken mit "verdickten" Stegen 23 und "verbreiterten" Nuten 22 ersichtlich.

Dort werden in beiden Fortbewegungs-Bahnen B1, B2 Brettstücke 2', 2" mit Nuten 22 und Stegen 23 erzeugt, wobei jeweils entlang eines der beiden Seitenränder eine

offene Nut 22 mit halber Nutbreite $bn/2$ angeordnet ist und entlang des jeweils anderen Seitenrandes ein Steg 23 mit halber Stegbreite $bs/2$ angeordnet ist.

Beim seitlichen aneinanderliegenden Verleimen der mit den miteinander verleimten Brettern 2', 2" hergestellten Endlosbretter 20 bzw. daraus abgelängten Bretter 200 zur Herstellung von Hohlraumleisten für Holz-Leichtplatten ist ebenso eine unerwünschte "Verdickung" von seitlich aneinander grenzenden Stegen 23 bzw. eine "Verbreiterung" der aneinandergrenzenden Nuten 22 von zwei seitlich aneinanderliegenden und miteinander verleimten Brettern 20 vermieden.

Schließlich zeigt die Fig. 8 - bei sonst gleichbleibenden Bezugszeichenbedeutungen - eine Anlage 100 zur Durchführung des neuen Verfahrens zur Herstellung von genuteten Endlos-Brettern 20 ohne störende Inhomogenitäten.

Von einem Magazin 10 für die als Ausgangsmaterial eingesetzten Bretter 2 mit Inhomogenitätsstellen 29 werden diese Bretter 2 mit Inhomogenitäten 29 in Längsbewegungsrichtung L_r zum Glätten von deren Oberflächen und zum Dimensionieren derselben auf gleiche Dicke und Breite bb durch eine Hobelmaschine 11 geführt und gelangen dann auf einen ersten Querförderer 12, wo sie zwei parallel zueinander geführten Fortbewegungsbahnen B1, B2 zugeführt werden. Die Bretter 2 laufen in jeder Bahn B1 und B2 unter einem optischen Sensor 91 durch, der mit der Steuerungseinheit 9 datenflussverbunden ist und diese steuert die Sägeblätter 31 für die Führung der Schnitte S1, S2 so dass jeweils in jeder Bahn B1, B2 ein Abfall-Brettstück 2" mit Inhomogenität 29 in zumindest deren Länge a_{29} herausgeschnitten wird.

Danach gelangen die Brettstücke 2' und 2" jeder der Bahnen B1, B2, jeweils unter zumindest einen mit der Steuerungseinrichtung 9 datenflussverbundenen Sensor 93 längs vorbeigeführt, über einen Querförderer 13 in die Nutensäge 6, wo in die Brettstücke 2', 2" mittels Fräsköpfen 60 in jeder der Bahnen B1, B2 hier von der Oberseite jeweils die Nuten eingearbeitet werden.

Die dann verschiedene Längen $l_1', l_2' \dots l_n'$ bzw. $l_1'', l_2'' \dots l_n''$ aufweisenden Brettstücke 2', 2" gelangen dann in die Vereinzelungs-Einrichtung 70, wo die Abstände zwischen einander folgender Brettstücken 2' der ersten Bahn B1 auf die Länge l_n'' des zwischen dieselben mittels der Einschiebe-Einrichtung 7 einzubringenden Brettstückes 2" eingestellt werden und die Transferierung der Brettstücke 2" aus der Bahn B2 in die Bahn B1 erfolgt.

Es erfolgt dann z.B. mit Hilfe von mit durch die Steuerungseinrichtung 9 gesteuerten, mit unterschiedlicher Geschwindigkeit laufenden Förderbändern ein Beleimen der Steg-Enden der Brettstücke 2', 2" mittels Beleimungsvorrichtung 85 und ein Längs-Ineinanderschieben derselben mittels Zusammenschiebungs-Einrichtung 80 sowie ein Pressen und/oder Erwärmen 81 der Leimstellen, wodurch aus den jeweils in der

007153

Reihenfolge 2', 2", 2', 2", 2' usw. aneinander gebundenen Brettstücken 2, 2' ein Endlos-Brett 20 gebildet wird, welches schließlich in der Abläng-Einrichtung 10 in Einzel-Bretter 200 mit jeweils gewünschter individueller Länge zugeschnitten wird.

Diese genuteten Bretter können dann je nach Bedarf zu Vertikal- oder Schräg-Hohlraumleisten zugeschnitten werden und nach Verdrehung um 90° seitlich zu flächigen Platten zusammengefügt werden, welche die Grundprodukte für die eingangs erwähnten Leicht-Holzprodukte bilden.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur kontinuierlichen Herstellung von zumindest auf der Oberseite (21) mit einer Mehrzahl von im Wesentlichen zueinander, zur Hauptrichtung der Faserung (Fh) des Holzes und zu den Seitenflanken parallel verlaufenden, durch zueinander parallel verlaufende Längs-Stege (23) voneinander getrennten Längsnuten (22) versehenen Endlos-Brettern (20), welche letztlich zu genuteten Einzel-Brettern (200) jeweils gewünschter Längen abgelängt werden,

dadurch gekennzeichnet,

- dass für den Erhalt von - von Inhomogenitäten (29) im Holz-Faserverlauf, der als Ausgangsmaterial eingesetzten Bretter (2), wie insbesondere Astabzweigungen, Fehlstellen, Lunkern od. dgl., im wesentlichen befreiten, derart genuteten Endlos-Brettern (20) bzw. Einzelbrettern,

I) - die zu verarbeitenden, untereinander gleich breiten (bb) Bretter (2), gegebenenfalls aneinander stoßend, in Längsrichtung jeweils in zwei einander zugeordneten Bahnen (B1, B2) längs-bewegungsgeführt werden, wobei jede der beiden Bahnen (B1, B2) mit zumindest einem mit einer Steuerungseinheit (9) verbundenen, vorzugsweise optischen, Sensor (91) für eine bewegungsgeschwindigkeits-abhängige Ermittlung der Längsausdehnung (a29) der Inhomogenität (29) in Längs-Bewegungsrichtung (Lr) ausgestattet ist,

II) - dass während der kontinuierlichen Weiterbewegung der Bretter (2) in beiden Bahnen (B1, B2) mittels von der Steuerungseinheit (9) auf Basis der Inhomogenitäts-Daten, jeweils, vorzugsweise unmittelbar, nach Durchlauf derselben unter dem Sensor (91) mittels entsprechender Schneid-Einrichtungen (3, 3') jeweils vor und nach der Inhomogenität (29) jeweils Schnitte (S1, S2) quer, bevorzugt senkrecht, zur Längserstreckungs- und Längsbewegungsrichtung (Lr) der Bretter (2) durch die Bretter (2) geführt werden, und zwar entweder in jeder der beiden Bahnen (B1, B2)

a) vor der Inhomogenitätsstelle (29) ein Schnitt (S1) in einem spitzen Winkel (α) zur Brett-Oberseite (21) und

nach der Inhomogenitätsstelle (29) ein Schnitt (S2) in einem stumpfen Winkel (β) zur Brett-Oberseite (21), wobei es bevorzugt ist, wenn $\beta = 180 - \alpha$,

oder

b1) vor der Inhomogenitätsstelle (29) ein Schnitt (S1) in einem spitzen Winkel (α) zur Brett-Oberseite (21) und

nach der Inhomogenitätsstelle (29) ein Schnitt (S2) in einem im wesentlichen rechten Winkel (90°) zur Brett-Oberseite (21),

oder

- b2) vor der Inhomogenitätsstelle (29) ein Schnitt (S1) in einem im wesentlichen rechten Winkel (90°) zur Brett-Oberseite (21) und
 nach der Inhomogenitätsstelle (29) ein Schnitt (S2) in einem stumpfen Winkel (β) zur Brett-Oberseite (21), wobei es bevorzugt ist, wenn $\beta = (180 - \alpha)$
 oder aber, in einer der beiden Bahnen (B1, B2)
- c) vor der Inhomogenitätsstelle (29) ein Schnitt (S1) in einem spitzen Winkel (α) zur Brett-Oberseite (21) und
 nach der Inhomogenitätsstelle (29) ein Schnitt (S2) in einem stumpfen Winkel (β) zur Brett-Oberseite (21), wobei es bevorzugt ist, wenn $\beta = 180 - \alpha$,
 und in der jeweils anderen Bahn (B2, B1)
- vor der und nach der Inhomogenitätsstelle (29) ein Schnitt (S1) in einem im wesentlichen rechten Winkel (90°) zur Brett-Oberseite (21),
 und dass die auf diese Weise aus den Brettern (2) herausgeschnittenen, Inhomogenitätsstellen (29) aufweisenden fehlerhaften Abfall-Brettstücke (2'''), bevorzugt nach einer Seite hin, aus der jeweiligen Bahn (B1, B2) entfernt werden,
- IV) - dass, bevorzugt unmittelbar danach, insbesondere mittels Fräsen, in die sich nun in ihrer jeweiligen Bahn (B1, B2) fortbewegenden Brettstücke (2', 2'') von ihrer Oberseite (21) her die Nuten (22) mit der Breite (b_n) unter Belassung von im Wesentlichen die gleiche Breite (b_s) aufweisenden Stegen (23) eingearbeitet werden, und zwar so,
- V) - dass in der ersten Bahn (B1) über die Breite (b_b) der Brettstücke (2') die Nuten (22) an den jeweils vorgesehenen Stellen und in der jeweils vorgesehenen Zahl in die Brettstücke (2') eingearbeitet werden, wobei jeweils oberseitig mit spitzem Winkel (α) und/oder (β) die Steg-Enden (203) schräg, oder gegebenenfalls mit Bogen od. dgl., über die jeweils vorder- und/oder rückseitigen Enden (202) der Nuten (22) vorstehen, und
- VI) - dass in der zweiten Bahn (B2) in die sich dort fortbewegenden Brettstücke (2'') jeweils an den entsprechenden Stellen über die Breite (b_b) derselben, wo in den Brettstücken (2') der ersten Bahn (B1) Nuten (22) und Stege (23) vorhanden sind, jeweils in umgekehrter Reihenfolge Stege (23) und Nuten (22) eingearbeitet werden,
- VII) - dass danach unter sensorischer Erfassung (92) der jeweils unterschiedliche Länge ($l_1', l_2', l_3', \dots l_{n-1}', l_n'; l_1'', l_2'', l_3'', \dots l_{n-1}'', l_n''$) aufweisenden Brettstücke (2', 2'') in jeder der beiden Bahnen (B1, B2) mittels der auch mit den von mindestens einem Sensor (92) erfassten Brettstück-Längen-Daten belieferten Steuerungseinheit (9) jeweils Platz für in einer der beiden Bahnen (B1, B2) durch Regelung der jeweiligen Fortbewegungsgeschwindigkeit der dort sich fortbewegenden Brettstücke (2', 2'') dafür gesorgt wird, dass jeweils zwei sich hintereinander in einer der Bahnen (B1, B2) fortbewegende Brettstücke (2', 2'; 2'', 2'') in Längsrichtung (L_r) durch Schaffung einer entsprechend großen Lücke bzw. eines derartigen Längsabstandes (A_b) so weit

voneinander räumlich getrennt werden, dass jeweils ein Brettstück (2", 2') aus der jeweils anderen Bahn (B2, B1), bevorzugt unter Einhaltung eines beidseitigen, zumindest minimalen Abstandes (ab) zwischen ihm und den voneinander getrennten Brettstücken (2', 2"; 2", 2") dort einbringbar ist und dass dasselbe dort eingebracht, eingeschoben od. dgl. wird,

VIII) - dass dann die zur Ober- und Unterseite (21, 21') der Brettstücke (2', 2") vertikalen Flächen der über- bzw. vorstehenden Steg-Enden (203) zumindest eines der dann einander unmittelbar folgenden Brettstücke (2', 2") mit einem rasch abbindenden Leim versehen werden, und

IX) - dass danach ein jeweils nachfolgendes Brettstück (2") mit seinen nach vorne vorstehenden Steg-Enden (203) in die von den Nuten (22) stammenden Zwischenräume zwischen den entweder spitz nach rückwärts weisenden oder senkrecht abgeschnittenen Steg-Enden (203) eines jeweils vorhergehenden Holzstückes (2') bis zum Anschlag längs- eingeschoben werden oder umgekehrt und so weiter, und

X) - dass, gegebenenfalls unter Anwendung von seitlichem Druck, die genannten Steg-Enden (203) unter Ausbildung eines aus den abwechselnd aus den Bahnen (B1) und (B2) stammenden Brettstücken (2', 2") gebildeten, genuteten Endlosbretts (20) miteinander verleimt werden, welches schließlich zu genuteten Einzel-Brettern (200) mit den jeweils für eine Weiterverarbeitung vorgesehenen Längen abgelängt wird. (Fig. 1 - 8)

2. Verfahren nach Anspruch 1 zur kontinuierlichen Herstellung von auf der Ober- und auf der Unterseite (21, 21') mit einer Mehrzahl von im Wesentlichen zueinander, zur Hauptrichtung der Faserung (Fh) des Holzes und zu den Seitenflanken parallel verlaufenden, durch zueinander parallel verlaufende Längs-Stege (23) voneinander getrennten Längsnuten (22) versehenen Endlos-Brettern (20), welche letztlich zu beidseitig genuteten Brettern (200) jeweils gewünschte Längen abgelängt werden, dadurch gekennzeichnet,

dass für den Erhalt von - von Inhomogenitäten (29) im Holz-Faserverlauf, der als Ausgangsmaterial eingesetzten Bretter (2), wie insbesondere Astabzweigungen, Fehlstellen, Lunkern od. dgl., im wesentlichen befreiten, derart genuteten Endlos-Brettern (20),

I) - die zu verarbeitenden, untereinander gleich dicken und breiten (bb) Bretter (2), gegebenenfalls aneinander stoßend, in Längsrichtung jeweils in zwei einander zugeordneten Bahnen (B1, B2) längs-bewegungsgeführt werden, wobei jede der beiden Bahnen (B1, B2) mit zumindest einem mit der Steuerungseinheit (9) verbundenen, ober- und/oder unterhalb der Bretter (2) angeordneten optischen Sensoren (92) für eine

bewegungsgeschwindigkeits-abhängige Ermittlung der Längsausdehnung (a29) der Inhomogenität (29) in Längs-Bewegungsrichtung (Lr) ausgestattet ist,

II) - dass während der kontinuierlichen Weiterbewegung der Bretter (2) in den beiden Bahnen (B1, B2) mittels von der Steuerungseinheit (9) auf Basis der Inhomogenitäts-Daten, jeweils vorzugsweise unmittelbar, nach Durchlauf derselben zwischen den Sensoren mittels entsprechender Schneideinrichtungen (3, 3') jeweils vor und nach der Inhomogenitätsstelle (29) je ein im wesentlichen in der Bretterebene (Bm) abgewinkelter Schnitt (S1, S2) quer, bevorzugt senkrecht zur Längserstreckungs- und Längsbewegungsrichtung (Ln) der Bretter (2) durch die Bretter (2) geführt wird, und zwar entweder in jeder der beiden Bahnen (B1, B2)

d) - vor der Inhomogenitätsstelle (29) ein gewinkelter Schnitt (S1) mit Teilschnitten (S1', S1'') von der Brett-Ober(21)- und von der -Unterseite (21') her jeweils in einem spitzen Winkel (α) und nach der Inhomogenitätsstelle (29) ein zu dem ebengenannten gewinkelten Schnitt (S1) bevorzugt symmetrischer gewinkelter Schnitt (S2) mit Teilschnitten (S2', S2'') oder

e1) - vor der Inhomogenitätsstelle (29) ein gewinkelter Schnitt (S1) mit zwei Teilschnitten (S1', S1''), von welchem einer (S1') von der Brett-Oberseite (21) bis zur Brett-Mittelebene (Bm) einen spitzen Winkel (α) zur Brett-Oberseite (21) hin aufweist und der andere (S1'') von der Brett-Unterseite (21') her im wesentlichen im rechten Winkel (90°) geführt ist, und nach der Inhomogenitätsstelle (29) ein gewinkelter Schnitt (S2) mit einem Teilschnitt (S2') in im rechten Winkel (90°) zur Brett-Oberseite (S1) und einem Teilschnitt (S2'') im spitzen Winkel (α) zur Brett-Unterseite (21) oder

e2) zwei invers zu den unter e1) genannten, mit jeweils entsprechend invers geführten Teilschnitten (S1', S1''; S2', S2'') geführte gewinkelte Schnitte (S1, S2)

oder

f) vor oder nach der Inhomogenitätsstelle (29) ein gewinkelter Schnitt (S1, S2) mit Teilschnitten (S1', S1'' oder S2', S2'') von der Brett-Oberseite (21) - und von der Brett-Unterseite (21') her jeweils schräg im spitzen Winkel (α)

und - jeweils umgekehrt - nach oder vor der Inhomogenitätsstelle (29) mit einem insgesamt von der Brett-Ober(21)- und von der Brett-Unterseite (21') her ein im wesentlichen senkrechter (90°) Schnitt (S1, S2)

oder aber

g) in einer der beiden Bahnen (B1, B2) vor der und nach der Inhomogenitätsstelle (29) ein gewinkelter Schnitt (S1) mit Teilschnitten (S1', S1'') von der Brett-Ober(21)- und von der - Unterseite (21') her jeweils in einem spitzen Winkel (α) und nach der Inhomogenitätsstelle (29) ein zu dem ebengenannten gewinkelten Schnitt (S1) bevorzugt symmetrischer gewinkelter Schnitt (S2) mit jeweils einem spitzen Winkel (α)

und in der jeweils anderen Bahn (B2, B1) ein zur Brett-Oberseite (21) und zur Brett-Unterseite (21') im rechten Winkel verlaufenden Gesamtschnitt (S1, S2) geführt wird, und dass weiters analog zu den Abschnitten III bis X des Anspruchs 1 verfahren wird. (Fig. 3, Fig. 6a - 6c)

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass - insbesondere zur Vermeidung von verdickten Stegen (23) oder verbreiterten Nuten (22) bei einem Seit-an-Seit-Aneinanderliegen und Aneinanderbinden der genuteten Bretter (20) beispielsweise für eine weiterführende Produktion von Vertikal- oder Schräg-Hohlraumplatten entweder

A) in einer der beiden Bahnen (B1) die entlang eines Randes verlaufenden äußersten Stege (23') in geringerer Breite als die Breite (bn) der über die Brettbreite (bb) zwischen denselben angeordneten Nuten (22), insbesondere mit der etwa halben Breite (bn/2) der übrigen Nuten (22) ausgeführt werden und die entlang des anderen Randes verlaufende äußersten Stege (23') in geringerer Breite (bs) als die übrigen Stege (23), insbesondere mit deren halber Breite bs/2 ausgeführt werden, und dass in der jeweils anderen Bahn (B2) in umgekehrter Weise verfahren wird. (Fig. 7b)

b) in einer der beiden Bahnen (B1) in die Brettstücke (2', 2'') jeweils beidseitig der Seitenränder die seitlich äußersten Stege (23') in geringerer Breite als die Breite (bs) der dazwischen angeordneten Stege (23), insbesondere mit etwa deren halber Breite (bs/2) und jeweils in der anderen Bahn (B2) jeweils beidseitig der Seitenränder die seitlich äußersten Nuten (22') in geringerer Breite als die Breite (bn) der über die Brettbreite (bb) zwischen denselben angeordneten Nuten (22), insbesondere mit deren etwa halber Breite (bn/2), ausgeführt werden. (Fig. 7a)

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die als Ausgangsmaterial eingesetzten Bretter (2), die aus ihnen gebildeten Brettstücke (2', 2'') in ihren Bahnen (B1, B2) und das aus denselben nach deren Aneinanderreihung, Beleimung von deren über die Nut-Enden überstehenden Steg-Enden (203), und durch, gegebenenfalls erfolgreiches, Seitverpressen und/oder Erwärmen gebildete Endlosbrett (20) zumindest bis zu dessen Ablängung in die einzelnen Bretter (200) entlang zumindest einer seitlichen Anschlags- und Führungsschiene der Bahnen (B1, B2) an dieselbe konstant anliegend fortbewegt werden.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die längsseitigen Enden der von den die Inhomogenitätsstellen (29) aufweisenden Abfall-Brettstücken (2''') befreiten Brettstücke (2', 2'') beider Bahnen (B1, B2) mittels der Schneideinrichtungen (3, 3') mit im spitzen,

gegebenenfalls mit im, im wesentlichen rechten, Winkel (α) an der Oberseite (21) derselben beginnenden, in einem konvexen Bogen (Bk) in Richtung Unterseite (21') des Brettstückes (2', 2'') hin geführter Schnitte (S, S') generiert werden. (Fig. 4)

6. Anlage zur kontinuierlichen Herstellung von zumindest auf der Oberseite (21) mit einer Mehrzahl von im Wesentlichen zueinander, zur Hauptrichtung der Faserung (Fh) des Holzes und zu den Seitenflanken (26) parallel verlaufenden, durch zueinander parallel verlaufende Längs-Stege (23) voneinander getrennten Längsnuten (22) versehenen Endlos-Brettern (20), welche letztlich zu genuteten Brettern (200) jeweils gewünschter Länge abgelängt werden, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet,
- dass die Anlage (100) - kontinuierlich arbeitend in Bearbeitungs- und Fortbewegungsrichtung (Lr) nacheinander
 - eine Beschickungseinrichtung (5) für die Zuführung von in ihrer Breite (bb) und Dicke gleichartigen Bretter (2) in zumindest zwei mit Längs-Fortbewegungsantrieben ausgestatteten, Bahnen (B1, B2) aufweist,
 - dass über jeder der Bahnen (B1, B2) zumindest ein an eine Anlagen-Steuerungseinheit (9) angeschlossener erster, vorzugsweise optischer, Sensor (91) zur Erfassung von Inhomogenitätsstellen (29) im Holz-Faserverlauf der Bretter (2) angeordnet ist,
 - dass weiters in jeder der Bahnen (B1, B2) eine von der Steuerungseinheit (9) auf Basis der vom Sensor (91) gelieferten Daten gesteuerte Schneid-Einrichtung (3, 3') mit Sägen (31) vorgesehen ist, welche jeweils bevorzugterweise jeweils zwei voneinander beabstandete, vorzugsweise rotierende, Schneidmesser (31) od. dgl. aufweist, welche unter Ausführung von jeweils zwei, bevorzugt im wesentlichen senkrecht, zur Bewegungsrichtung (Lr) der Bretter (2), jedoch jeweils in einem spitzen Winkel (α) und/oder senkrecht (90°) zur Brett-Oberseite (21) durch die Bretter (2), geführten Schnitten (S, S') aus den Brettern (2) jeder der Bahnen (B1, B2) ein im wesentlichen symmetrische oder unsymmetrische (mit einer Rechteckseite) Trapez-Längsschnitt-Form aufweisendes, die festgestellte Inhomogenitätsstelle (29) aufweisendes Abfall-Holzstück (2'') aus der jeweiligen Bahn (B1, B2) entfernt und dementsprechend jeweils zwei mit spitzen Winkeln (α) an der Oberseite (21) oder zwei mit je einem rechten und einem spitzen Winkel (α) zur Oberseite (21) rückseitig und vorderseitig zugeschnittene Holzstücke (2', 2'') in der jeweiligen Bahn (B1, B2) verbleiben lässt und dort weiter fortbewegt,
 - dass an bzw. über jeder der beiden Bahnen (B1, B2) ein ebenfalls mit der Steuerungseinheit (9) verbundener jeweils zweiter Sensor (92) für die Erfassung der jeweiligen Längen (l1', ... l_n', l 1'', ... l_n'') der einzelnen Holz-Stücke (2', 2'') angeordnet ist,

- dass danach eine Nut-Einbringungs-Einrichtung (6), insbesondere eine Nut-Fräseinrichtung, für die Einarbeitung, insbesondere Einfräsung der, Nuten (22) in die Holzstücke (2, 2') angeordnet ist,
- dass weiters an einer der Bahnen (B1, B2) eine von der Steuerungseinheit (9) aus steuerbare Einrichtung (7) für eine Verbringung, insbesondere für eine Verschiebung, jedes der in einer der Bahnen (B1, B2) fortbewegten Brettstücke (2', 2'') in die jeweils andere Bahn (B2, B1) vorgesehen ist,
- dass dann eine mit der genannten Brettstück-Verbringungs-, insbesondere Verschiebungs-Einrichtung (7) mittels Steuerung durch die Steuerungseinheit (9) gekoppelte und kooperierende Vereinzelungseinrichtung (70) für die Generierung von für den Einschub eines Brettstücks (2, 2') aus der jeweils anderen Bahn (B2, B1) ausreichenden Lücken bzw. Längsabstände zwischen zwei hintereinander entlang einer der beiden Bahnen (B1, B2) geführten Brettstücke (2', 2'') und,
- dass die Anlage (1) weiters produktionsstrom-abwärts
- eine Einrichtung (8) für die Beleimung der senkrechten Wände der jeweils hinter und/oder vorderseitigen spitzwinkeligen Enden (203) der Stege (23) zwischen den Nuten (22) zweier aufeinander folgender Brettstücke (2', 2''), weiters
- eine Einrichtung (80) für ein Längseinschieben der vorderen Steg-Enden (203) eines einem jeweils voreilenden ersten Brettstückes (2') nacheilenden Brettstückes (2'') in die Zwischenräume zwischen den rückseitigen wegstehenden Steg-Enden (203) des voreilenden Brettstückes (2') für die Bildung eines Endlosbrettes (20)
- gegebenenfalls eine die Verleimung und Verbindung derselben miteinander beschleunigende und/oder stärkende Erhitzungs- und/oder Verpresseinrichtung (81, 82)
- und schließlich eine Abläng-Einrichtung (10) für die aus den Endlosbrett (20) herzustellenden Einzelbretter (200) umfasst. (Fig. 8)

7. Anlage nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Vereinzelungs-Einrichtung (70) in einer der beiden Bahnen (B1, B2) durch zwei nacheinander angeordnete Fördereinrichtungen gebildet ist, wobei die weiter stromabwärts angeordnete Fördereinrichtung je nach Länge des aus der jeweils andern Bahn (B2, B1) zwischen zwei einander folgenden Brettstücken (2', 2'') der ersten Bahn (B1, B2) eingeschobenen Brettstücken (2'') mittels der Steuerungseinheit (9) auf eine dem entsprechend schnellere Laufgeschwindigkeit einstellbar ist, als die Laufgeschwindigkeit der jeweils unmittelbar nächsten stromaufwärts angeordneten Fördereinrichtung.

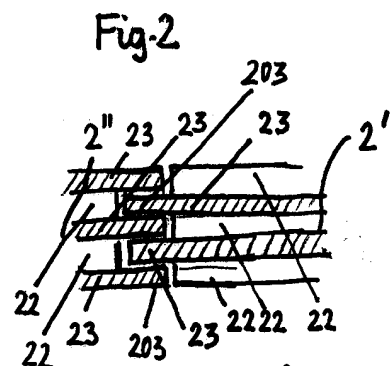


Fig-2

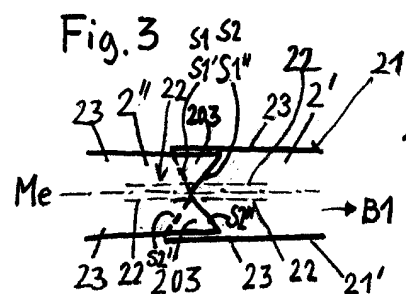


Fig. 3

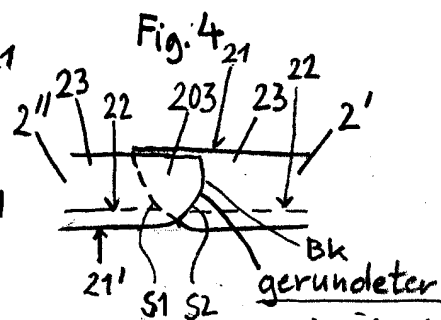


Fig. 4

Nutzen 22 beidseitig

gerundeter
Nul-Überland (oder Stege 23)
203

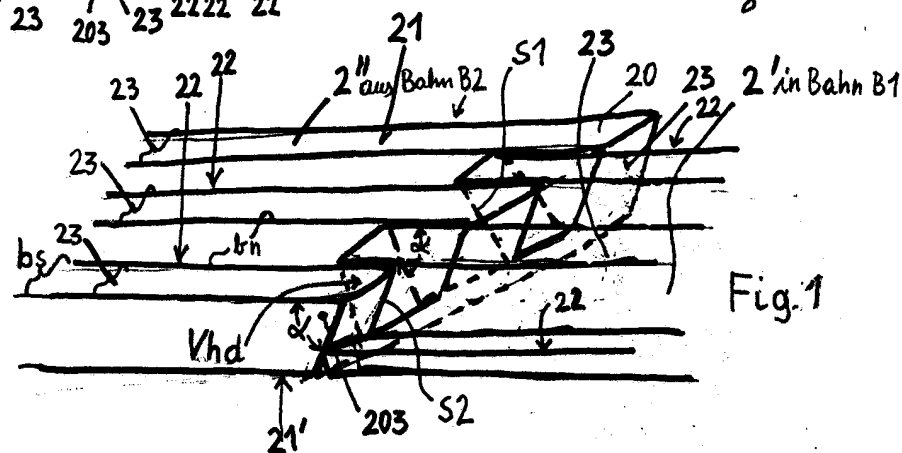
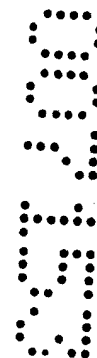


Fig. 1



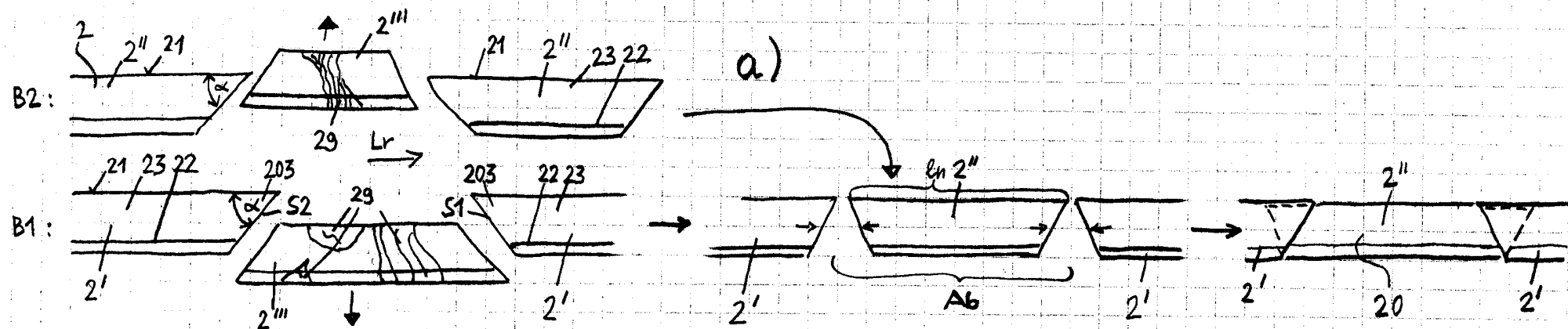
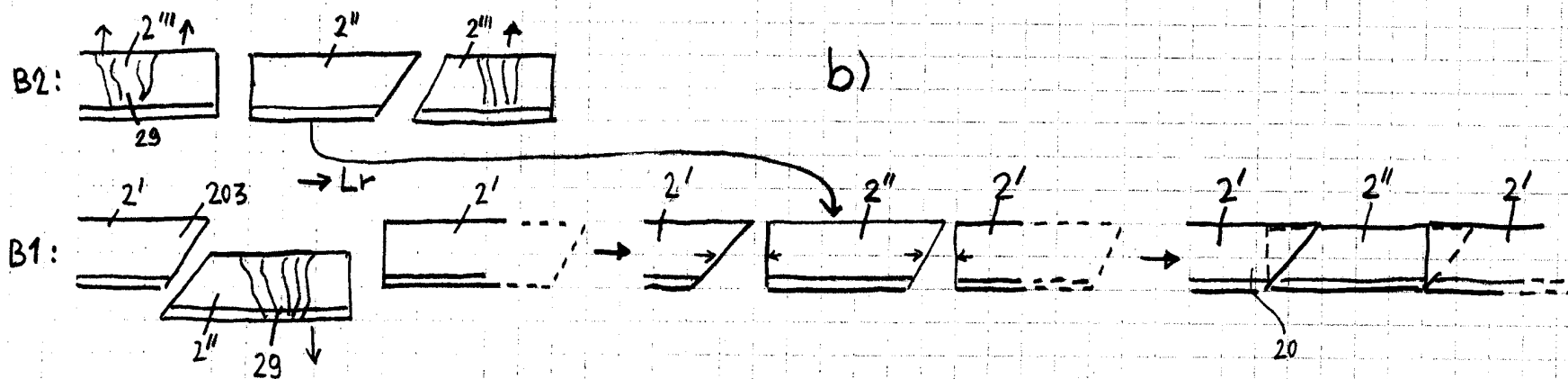
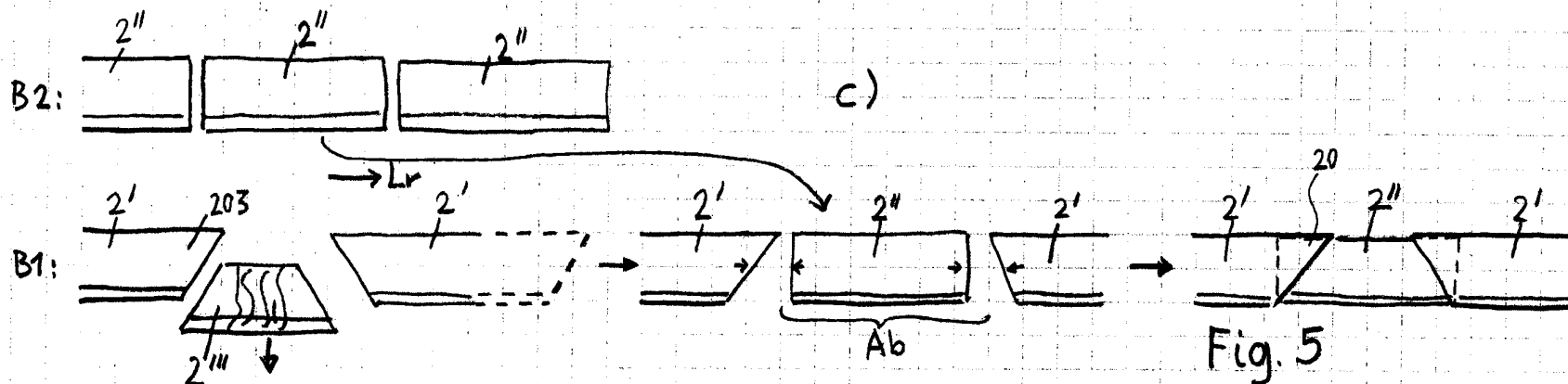


Fig. 5

55

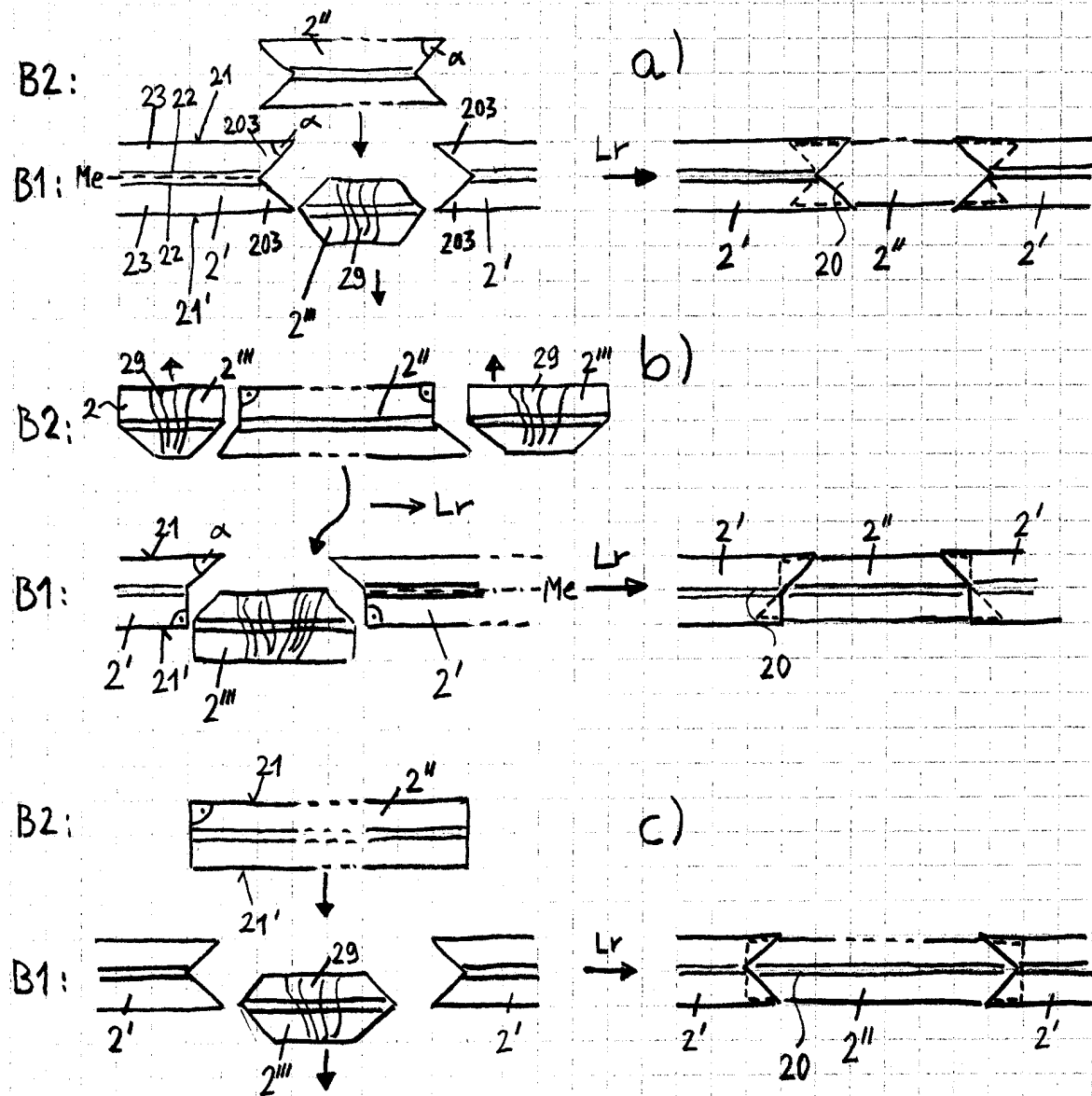


Fig. 6

55

007153

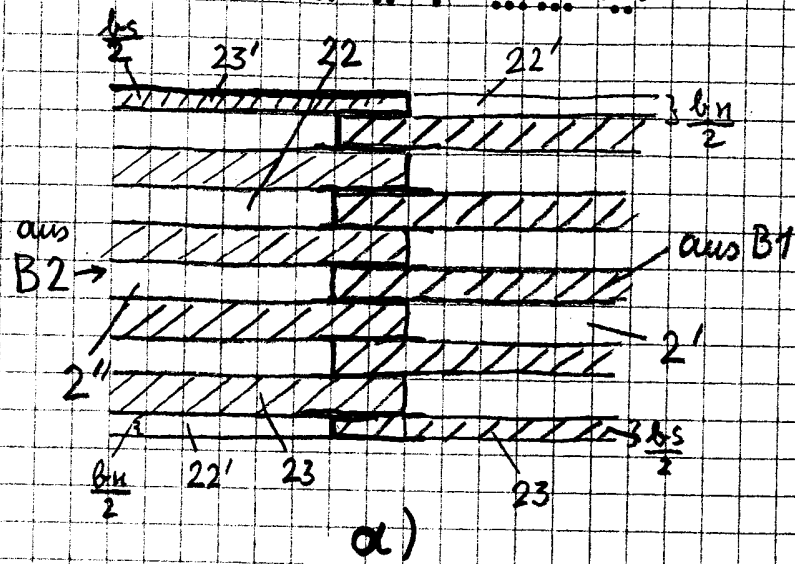
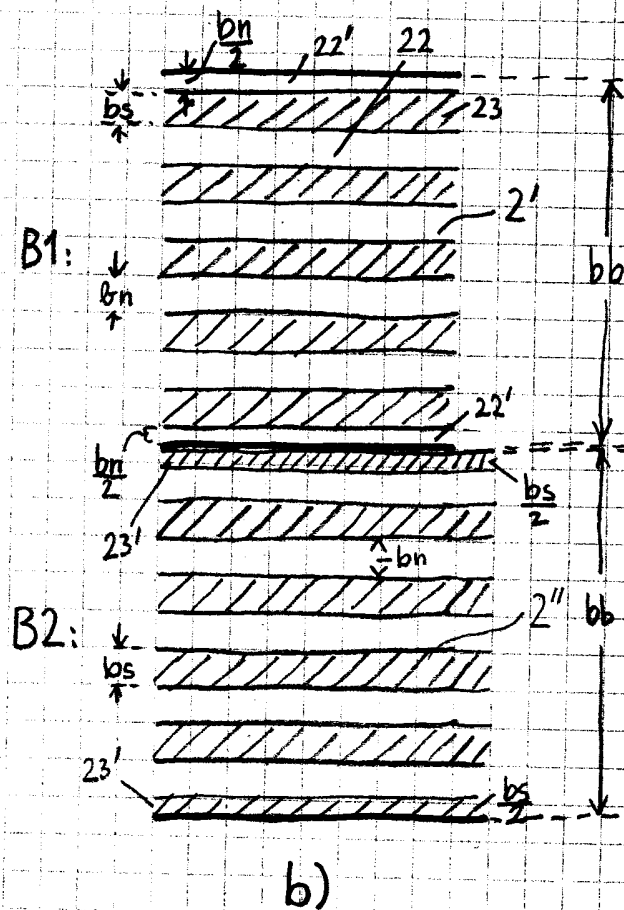
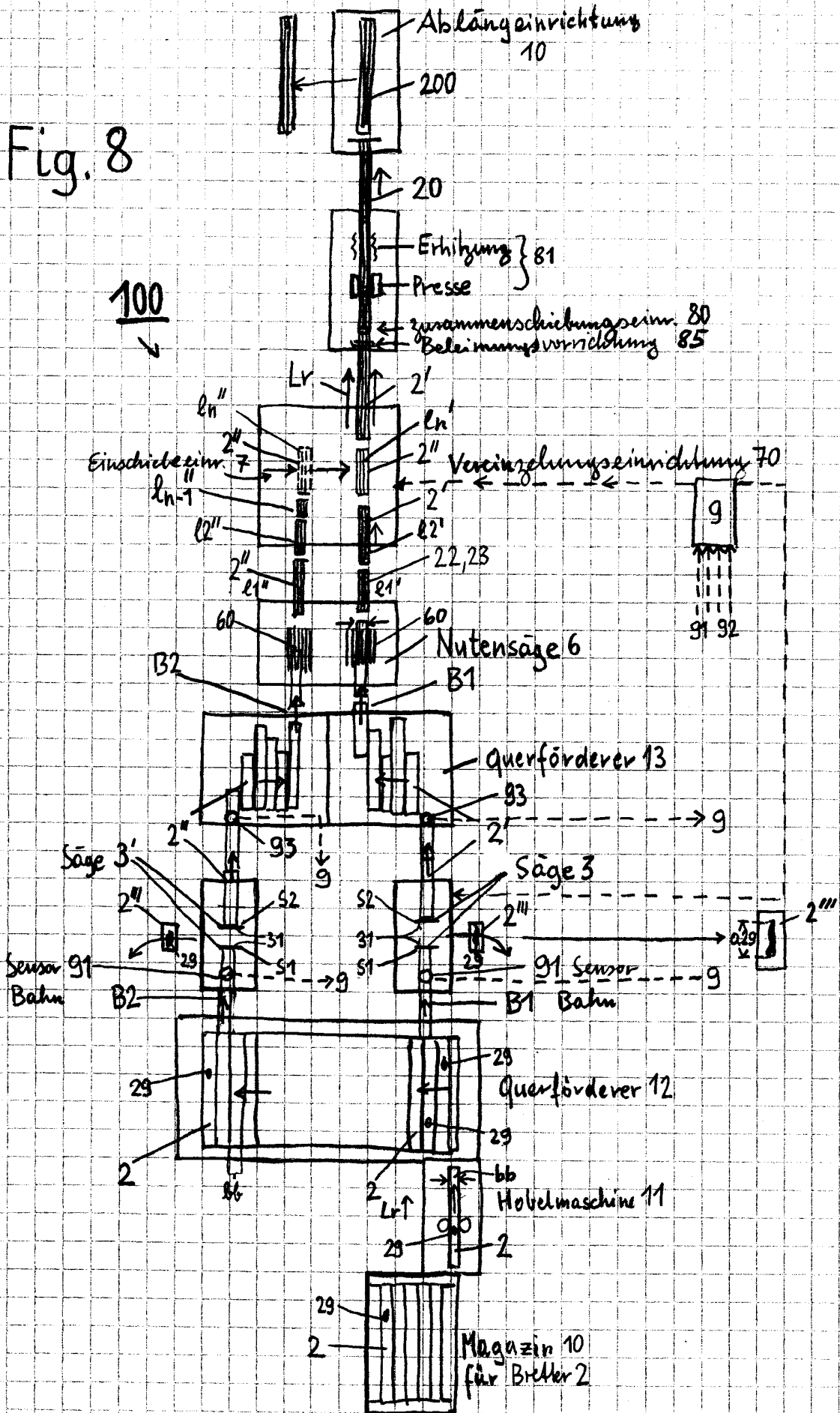
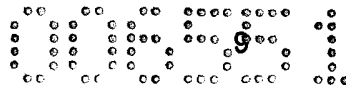


Fig. 7

007153

Fig. 8





Patentansprüche:

1. Verfahren zur kontinuierlichen Herstellung von zumindest auf der Oberseite (21) mit einer Mehrzahl von im Wesentlichen zueinander, zur Hauptrichtung der Faserung (Fh) des Holzes und zu den Seitenflanken parallel verlaufenden, durch zueinander parallel verlaufende Längs-Stege (23) voneinander getrennten Längsnuten (22) versehenen Endlos-Brettern (20), welche letztlich zu genuteten Einzel-Brettern (200) jeweils gewünschter Längen abgelängt werden,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s

I) - die zu verarbeitenden, untereinander gleich breiten (bb) Bretter (2), gegebenenfalls aneinander stoßend, in Längsrichtung jeweils in zwei einander zugeordneten Bahnen (B1, B2) längs-bewegungsgeführt werden, wobei jede der beiden Bahnen (B1, B2) mit zumindest einem mit einer Steuerungseinheit (9) verbundenen, vorzugsweise optischen, Sensor (91) ausgestattet ist, dass

II) - während der kontinuierlichen Weiterbewegung der Bretter (2) in beiden Bahnen (B1, B2) mittels von der Steuerungseinheit (9) auf Basis der Inhomogenitäts-Daten, jeweils, vorzugsweise unmittelbar, nach Durchlauf derselben unter dem Sensor (91) mittels entsprechender Schneid-Einrichtungen (3, 3') jeweils vor und nach der Inhomogenität (29) Schnitte (S1, S2) quer, bevorzugt senkrecht, zur Längserstreckungs- und Längsbewegungsrichtung (Lr) der Bretter (2) durch die Bretter (2) geführt werden, und zwar entweder in jeder der beiden Bahnen (B1, B2)

a) vor der Inhomogenitätsstelle (29) ein Schnitt (S1) in einem spitzen Winkel (α) zur Brett-Oberseite (21) und

nach der Inhomogenitätsstelle (29) ein Schnitt (S2) in einem stumpfen Winkel (β) zur Brett-Oberseite (21), wobei es bevorzugt ist, wenn $\beta = 180 - \alpha$,

oder

b1) vor der Inhomogenitätsstelle (29) ein Schnitt (S1) in einem spitzen Winkel (α) zur Brett-Oberseite (21) und

nach der Inhomogenitätsstelle (29) ein Schnitt (S2) in einem im wesentlichen rechten Winkel (90°) zur Brett-Oberseite (21),

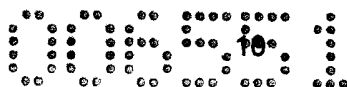
oder

b2) vor der Inhomogenitätsstelle (29) ein Schnitt (S1) in einem im wesentlichen rechten Winkel (90°) zur Brett-Oberseite (21) und

nach der Inhomogenitätsstelle (29) ein Schnitt (S2) in einem stumpfen Winkel (β) zur Brett-Oberseite (21), wobei es bevorzugt ist, wenn $\beta = (180 - \alpha)$

oder aber, in einer der beiden Bahnen (B1, B2)

NACHGEREICHT



c) vor der Inhomogenitätsstelle (29) ein Schnitt (S1) in einem spitzen Winkel (α) zur Brett-Oberseite (21) und

nach der Inhomogenitätsstelle (29) ein Schnitt (S2) in einem stumpfen Winkel (β) zur Brett-Oberseite (21), wobei es bevorzugt ist, wenn $\beta = 180 - \alpha$,

und in der jeweils anderen Bahn (B2, B1)

vor der und nach der Inhomogenitätsstelle (29) ein Schnitt (S1) in einem im wesentlichen rechten Winkel (90°) zur Brett-Oberseite (21), und

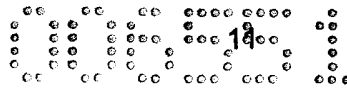
III) - dass die auf diese Weise aus den Brettern (2) herausgeschnittenen, Inhomogenitätsstellen (29) aufweisenden fehlerhaften Abfall-Brettstücke (2''), bevorzugt nach einer Seite hin, aus der jeweiligen Bahn (B1, B2) entfernt werden,

IV) - dass, bevorzugt unmittelbar danach, insbesondere mittels Fräsen, in die sich nun in ihrer jeweiligen Bahn (B1, B2) fortbewegenden Brettstücke (2', 2'') von ihrer Oberseite (21) her die Nuten (22) mit der Breite (b_n) unter Belassung von im Wesentlichen die gleiche Breite (b_s) aufweisenden Stegen (23) eingearbeitet werden,

V) - wobei in der ersten Bahn (B1) über die Breite (b_b) der Brettstücke (2') die Nuten (22) an den jeweils vorgesehenen Stellen und in der jeweils vorgesehenen Zahl in die Brettstücke (2') eingearbeitet werden, wobei jeweils oberseitig mit spitzem Winkel (α) und/oder (β) die Steg-Enden (203) schräg, oder gegebenenfalls mit Bogen, über die jeweils vorder- und/oder rückseitigen Enden (202) der Nuten (22) vorstehen, und

VI) - dass in der zweiten Bahn (B2) in die sich dort fortbewegenden Brettstücke (2'') jeweils an den entsprechenden Stellen über die Breite (b_b) derselben, wo in den Brettstücken (2') der ersten Bahn (B1) Nuten (22) und Stege (23) vorhanden sind, jeweils in umgekehrter Reihenfolge Stege (23) und Nuten (22) eingearbeitet werden,

VII) - dass danach unter sensorischer Erfassung (92) der jeweils unterschiedliche Länge ($l_1', l_2', l_3', \dots, l_{n-1}', l_n'; l_1'', l_2'', l_3'', \dots, l_{n-1}'', l_n''$) aufweisenden Brettstücke (2', 2'') in jeder der beiden Bahnen (B1, B2) mittels der auch mit den von mindestens einem Sensor (92) erfassten Brettstück-Längen-Daten belieferten Steuerungseinheit (9) jeweils Platz für in einer der beiden Bahnen (B1, B2) durch Regelung der jeweiligen Fortbewegungsgeschwindigkeit der dort sich fortbewegenden Brettstücke (2', 2'') dafür gesorgt wird, dass jeweils zwei sich hintereinander in einer der Bahnen (B1, B2) fortbewegende Brettstücke (2', 2'; 2'', 2'') in Längsrichtung (L_r) durch Schaffung einer entsprechend großen Lücke bzw. eines derartigen Längsabstandes (Ab) so weit voneinander räumlich getrennt werden, dass jeweils ein Brettstück (2'', 2') aus der jeweils anderen Bahn (B2, B1), bevorzugt unter Einhaltung eines beidseitigen, zumindest minimalen Abstandes (ab) zwischen ihm und den voneinander getrennten Brettstücken (2', 2'; 2'', 2'') dort einbringbar ist und dass dasselbe dort eingebracht, oder eingeschoben wird,



VIII) - dass dann die zur Ober- und Unterseite (21, 21') der Brettstücke (2', 2'') vertikalen Flächen der über- bzw. vorstehenden Steg-Enden (203) zumindest eines der dann einander unmittelbar folgenden Brettstücke (2', 2'') mit einem rasch abbindenden Leim versehen werden, und

IX) - dass danach ein jeweils nachfolgendes Brettstück (2'') mit seinen nach vorne vorstehenden Steg-Enden (203) in die von den Nuten (22) stammenden Zwischenräume zwischen den entweder spitz nach rückwärts weisenden oder senkrecht abgeschnittenen Steg-Enden (203) eines jeweils vorhergehenden Holzstückes (2') bis zum Anschlag längs- eingeschoben werden oder umgekehrt und so weiter, und

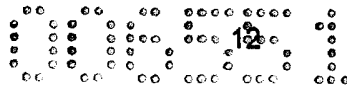
X) - dass, gegebenenfalls unter Anwendung von seitlichem Druck, die genannten Steg- Enden (203) unter Ausbildung eines aus den abwechselnd aus den Bahnen (B1) und (B2) stammenden Brettstücken (2', 2'') gebildeten, genuteten Endlosbretts (20) miteinander verleimt werden, welches schließlich zu genuteten Einzel-Brettern (200) mit den jeweils für eine Weiterverarbeitung vorgesehenen Längen abgelängt wird. (Fig. 1 - 8)

2. Verfahren nach Anspruch 1 zur kontinuierlichen Herstellung von auf der Ober- und auf der Unterseite (21, 21') mit einer Mehrzahl von im Wesentlichen zueinander, zur Hauptrichtung der Faserung (Fh) des Holzes und zu den Seitenflanken parallel verlaufenden, durch zueinander parallel verlaufende Längs-Stege (23) voneinander getrennten Längsnuten (22) versehenen Endlos-Brettern (20), welche letztlich zu beidseitig genuteten Brettern (200) jeweils gewünschter Längen abgelängt werden, dadurch gekennzeichnet, dass

I) - die zu verarbeitenden, untereinander gleich dicken und breiten (bb) Bretter (2), gegebenenfalls aneinander stoßend, in Längsrichtung jeweils in zwei einander zugeordneten Bahnen (B1, B2) längs-bewegungsgeführt werden, wobei jede der beiden Bahnen (B1, B2) mit zumindest einem mit der Steuerungseinheit (9) verbundenen, ober- und/oder unterhalb der Bretter (2) angeordneten optischen Sensoren (92) ausgestattet ist,

II) - dass während der kontinuierlichen Weiterbewegung der Bretter (2) in den beiden Bahnen (B1, B2) mittels von der Steuerungseinheit (9) auf Basis der Inhomogenitäts- Daten, jeweils vorzugsweise unmittelbar, nach Durchlauf derselben zwischen den Sensoren mittels entsprechender Schneideinrichtungen (3, 3') jeweils vor und nach der Inhomogenitätsstelle (29) je ein im wesentlichen in der Bretterebene (Bm) abgewinkelter Schnitt (S1, S2) quer, bevorzugt senkrecht zur Längserstreckungs- und Längsbewegungsrichtung (Ln) der Bretter (2) durch die Bretter (2) geführt wird, und zwar entweder in jeder der beiden Bahnen (B1, B2)

d) - vor der Inhomogenitätsstelle (29) ein gewinkelter Schnitt (S1) mit Teilschnitten (S1', S1'') von der Brett-Ober(21)- und von der -Unterseite (21') her jeweils in einem spitzen



Winkel (α) und nach der Inhomogenitätsstelle (29) ein zu dem ebengenannten gewinkelten Schnitt (S1) bevorzugt symmetrischer gewinkelter Schnitt (S2) mit Teilschnitten (S2', S2'') oder

e1) - vor der Inhomogenitätsstelle (29) ein gewinkelter Schnitt (S1) mit zwei Teilschnitten (S1', S1''), von welchem einer (S1') von der Brett-Oberseite (21) bis zur Brett-Mittelebene (Bm) einen spitzen Winkel (α) zur Brett-Oberseite (21) hin aufweist und der andere (S1'') von der Brett-Unterseite (21') her im wesentlichen im rechten Winkel (90°) geführt ist, und nach der Inhomogenitätsstelle (29) ein gewinkelter Schnitt (S2) mit einem Teilschnitt (S2') in im rechten Winkel (90°) zur Brett-Oberseite (S1) und einem Teilschnitt (S2'') im spitzen Winkel (α) zur Brett-Unterseite (21) oder

e2) zwei invers zu den unter e1) genannten, mit jeweils entsprechend invers geführten Teilschnitten (S1', S1''; S2', S2'') geführte gewinkelte Schnitte (S1, S2)

oder

f) vor oder nach der Inhomogenitätsstelle (29) ein gewinkelter Schnitt (S1, S2) mit Teilschnitten (S1', S1'' oder S2', S2'') von der Brett-Oberseite (21) - und von der Brett-Unterseite (21') her jeweils schräg im spitzen Winkel (α)

und - jeweils umgekehrt - nach oder vor der Inhomogenitätsstelle (29) mit einem insgesamt von der Brett-Ober(21)- und von der Brett-Unterseite (21') her ein im wesentlichen senkrechter (90°) Schnitt (S1, S2)

oder aber

g) in einer der beiden Bahnen (B1, B2) vor der und nach der Inhomogenitätsstelle (29) ein gewinkelter Schnitt (S1) mit Teilschnitten (S1', S1'') von der Brett-Ober(21)- und von der - Unterseite (21') her jeweils in einem spitzen Winkel (α) und nach der Inhomogenitätsstelle (29) ein zu dem ebengenannten gewinkelten Schnitt (S1) bevorzugt symmetrischer gewinkelter Schnitt (S2) mit jeweils einem spitzen Winkel (α)

und in der jeweils anderen Bahn (B2, B1) ein zur Brett-Oberseite (21) und zur Brett-Unterseite (21') im rechten Winkel verlaufenden Gesamtschnitt (S1, S2) geführt wird, und

dass weiters analog zu den Abschnitten III bis IX des Anspruches 1 verfahren wird. (Fig. 3, Fig. 6a - 6c)

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass entweder

a) in einer der beiden Bahnen (B1) die entlang eines Randes verlaufenden äußersten Stege (23') in geringerer Breite als die Breite (bn) der über die Brettbreite (bb) zwischen denselben angeordneten Nuten (22), insbesondere mit der etwa halben Breite (bn/2) der übrigen Nuten (22) ausgeführt werden und die entlang des anderen Randes verlaufende äußersten Stege (23') in geringerer Breite (bs) als die übrigen Stege (23), insbesondere

NACHGEREICHT

mit deren halber Breite $bs/2$, ausgeführt werden, und dass in der jeweils anderen Bahn (B2) in umgekehrter Weise verfahren wird, (Fig. 7b) oder

b) in einer der beiden Bahnen (B1) in die Brettstücke ($2'$, $2''$) jeweils beidseitig der Seitenränder die seitlich äußersten Stege ($23'$) in geringerer Breite als die Breite (bs) der dazwischen angeordneten Stege (23), insbesondere mit etwa deren halber Breite ($bs/2$) und jeweils in der anderen Bahn (B2) jeweils beidseitig der Seitenränder die seitlich äußersten Nuten ($22'$) in geringerer Breite als die Breite (bn) der über die Brettbreite (bb) zwischen denselben angeordneten Nuten (22), insbesondere mit deren etwa halber Breite ($bn/2$), ausgeführt werden. (Fig. 7a)

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet, dass die als Ausgangsmaterial eingesetzten Bretter (2), die aus ihnen gebildeten Brettstücke ($2'$, $2''$) in ihren Bahnen (B1, B2) und das aus denselben nach deren Aneinanderreihung, Beleimung von deren über die Nut-Enden überstehenden Steg-Enden (203), und durch, gegebenenfalls erfolgendes, Seitverpressen und/oder Erwärmen gebildete Endlosbrett (20) zumindest bis zu dessen Ablängung in die einzelnen Bretter (200) entlang zumindest einer seitlichen Anschlags- und Führungsschiene der Bahnen (B1, B2) an dieselbe konstant anliegend fortbewegt werden.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die längsseitigen Enden der von den die Inhomogenitätsstellen (29) aufweisenden Abfall-Brettstücken ($2'''$) befreiten Brettstücke ($2'$, $2''$) beider Bahnen (B1, B2) mittels der Schneideinrichtungen (3 , $3'$) mit im spitzen, gegebenenfalls mit im, im wesentlichen rechten, Winkel (α) an der Oberseite (21) derselben beginnenden, in einem konvexen Bogen (Bk) in Richtung Unterseite ($21'$) des Brettstückes ($2'$, $2''$) hin geführter Schnitte (S , S') generiert werden. (Fig. 4)

6. Anlage zur kontinuierlichen Herstellung von zumindest auf der Oberseite (21) mit einer Mehrzahl von im Wesentlichen zueinander, zur Hauptrichtung der Faserung (Fh) des Holzes und zu den Seitenflanken (26) parallel verlaufenden, durch zueinander parallel verlaufende Längs-Stege (23) voneinander getrennten Längsnuten (22) versehenen Endlos-Brettern (20), welche letztlich zu genuteten Brettern (200) jeweils gewünschter Länge abgelängt werden, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet,

- dass die Anlage (100) - kontinuierlich arbeitend in Bearbeitungs- und Fortbewegungsrichtung (Lr) nacheinander
- eine Beschickungseinrichtung (5) aufweist,

- dass über jeder der Bahnen (B1, B2) zumindest ein an eine Anlagen-Steuerungseinheit (9) angeschlossener erster, vorzugsweise optischer, Sensor (91) zur Erfassung von Inhomogenitätsstellen (29) im Holz-Faserverlauf der Bretter (2) angeordnet ist,
- dass weiters in jeder der Bahnen (B1, B2) eine von der Steuerungseinheit (9) auf Basis der vom Sensor (91) gelieferten Daten gesteuerte Schneid-Einrichtung (3, 3') mit Sägen (31) vorgesehen ist, welche jeweils bevorzugterweise jeweils zwei voneinander beabstandete, vorzugsweise rotierende, Schneidmesser (31) aufweist,
- dass an bzw. über jeder der beiden Bahnen (B1, B2) ein ebenfalls mit der Steuerungseinheit (9) verbundener jeweils zweiter Sensor (92) für die Erfassung der jeweiligen Längen (l1', ... l_n', l 1'', ... l_n'') der einzelnen Holz-Stücke (2', 2'') angeordnet ist,
- dass danach eine Nut-Einbringungs-Einrichtung (6), insbesondere eine Nut-Fräseinrichtung, angeordnet ist,
- dass weiters an einer der Bahnen (B1, B2) eine von der Steuerungseinheit (9) aus steuerbare Einrichtung (7) für eine Verbringung, insbesondere für eine Verschiebung, jedes der in einer der Bahnen (B1, B2) fortbewegten Brettstücke (2', 2'') in die jeweils andere Bahn (B2, B1) vorgesehen ist,
- dass dann eine mit der genannten Brettstück-Verbringungs-, insbesondere Verschiebungs-Einrichtung (7) mittels Steuerung durch die Steuerungseinheit (9) gekoppelte und kooperierende Vereinzelungseinrichtung (70) angeordnet ist, und
- dass die Anlage (1) weiters produktionsstrom-abwärts eine Einrichtung (85) für die Beleimung der senkrechten Wände der jeweils hinter und/oder vorderseitigen spitzwinkligen Enden (203) der Stege (23) zwischen den Nuten (22) zweier aufeinander folgender Brettstücke (2', 2''), weiters
- eine Einrichtung (80) für ein Längseinschieben der vorderen Steg-Enden (203) eines einem jeweils voreilenden ersten Brettstückes (2') nacheilenden Brettstückes (2'') in die Zwischenräume zwischen den rückseitigen wegstehenden Steg-Enden (203) des voreilenden Brettstückes (2'),
- gegebenenfalls eine die Verleimung und Verbindung derselben miteinander beschleunigende und/oder stärkende Erhitzungs- und/oder Verpresseinrichtung (81, 82)
- und schließlich eine Abläng-Einrichtung (10) für die aus dem derart erhaltenen Endlosbrett (20) herzustellenden Einzelbretter (200) umfasst. (Fig. 8)

7. Anlage nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Vereinzelungs-Einrichtung (70) in einer der beiden Bahnen (B1, B2) durch zwei nacheinander angeordnete Fördereinrichtungen gebildet ist, wobei die weiter stromabwärts angeordnete Fördereinrichtung je nach Länge des aus der jeweils andern Bahn (B2, B1) zwischen zwei einander folgenden Brettstücken (2', 2) der ersten Bahn (B1, B2) eingeschobenen Brettstücken (2'') mittels der Steuerungseinheit (9) auf eine dem entsprechend schnellere



Laufgeschwindigkeit einstellbar ist, als die Laufgeschwindigkeit der jeweils unmittelbar nächsten stromaufwärts angeordneten Fördereinrichtung.

NACHGEREICHT



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ⁸ : B27F 1/02 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: B27F 1/02		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): B27F, B27C, B27G		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 20. Juni 2007 eingereichten Ansprüchen 1-7 erstellt.		
Kategorie ⁷	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	DE 102 60 970 A1 (NKT-NEUE-KEILZINK-TECHNOLOGIE MASCHINENBAU GMBH) 15. Juli 2004 (15.07.2004) <i>Zusammenfassung, Fig. 1</i> --	1, 6, 7
A	US 4,054,165 A1 (TAKUJI KARAKAWA) 18. Oktober 1977 (18.10.1977) <i>Zusammenfassung, Fig. 1, 3</i> --	1, 4
A	EP 1 288 386 A1 (VORARLBERGER ÖKOHAUS GMBH) 5. März 2003 (05.03.2003) <i>Zusammenfassung, Fig. 1, 2</i> ----	1
Datum der Beendigung der Recherche: 18. Jänner 2008		☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): Dipl.-Ing. THÜRRIEDL
⁷ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmel- gegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmel- gegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		