



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.12.2008 Patentblatt 2008/52

(51) Int Cl.:
B27F 1/02 (2006.01) B27F 1/16 (2006.01)
B27G 1/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08450091.7**

(22) Anmeldetag: **19.06.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(71) Anmelder: **Berger, Johann**
3323 Neustadt/Donau (AT)

(72) Erfinder: **Berger, Johann**
3323 Neustadt/Donau (AT)

(30) Priorität: **20.06.2007 AT 9592007**

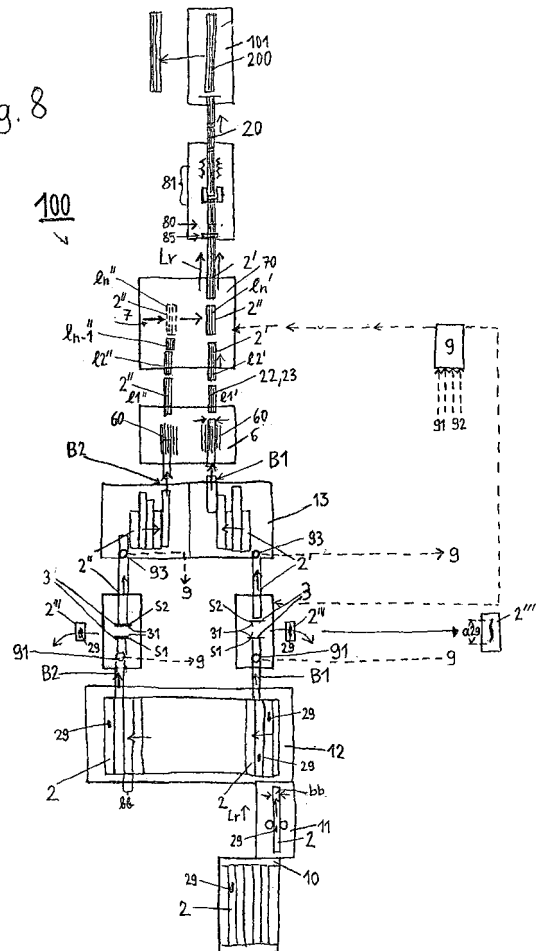
(74) Vertreter: **Wildhack, Helmut**
Patentanwälte Wildhack - Jellinek
Landstrasser Hauptstrasse 50
1030 Wien (AT)

(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 genuteten Einzelbrettstücke verleimt 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.

Fig. 8



Beschreibung

[0001] 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.

[0002] 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.

[0003] Zum Stand der Technik ist folgendes auszuführen: Die DE 102 609 70 A1 zeigt eine Keilzinkanlage, welche über wenigstens eine Fräsvorrichtung, einen Puffertisch und wenigstens eine diesem nachgeschaltete Vereinzelungs- und Übergabestation zur Übergabe an eine Pressstation und wenigstens einen zwischen Puffertisch und Übergabestation angeordneten verfahrbaren Verteilertisch verfügt.

[0004] Aus der US 4 054 165 A1 ist ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung von 2 Sätzen von Nuten in der Oberfläche eines plattenförmigen Werkstückes bekannt, wobei die Nuten senkrecht aufeinander stehen und einer der Sätze von Nuten unterbrochen und alternierend zum anderen angeordnet ist.

[0005] Die EP 1 288 386 A1 offenbart ein Wand- oder Deckenelement welches aus mehreren Lagen von Brettern gebildet ist, deren Oberflächen mit einer Vielzahl von Vertiefungen versehen sind.

[0006] Diese Druckschriften beschreiben Verfahren und Vorrichtungen zur Holzbearbeitung, die mehrere parallel und/oder seriell ablaufende Arbeitsschritte umfassen. Sie beschreiben jedoch kein Verfahren und keine Vorrichtung zur Herstellung von an der Oberfläche mit mehreren Nuten versehenen Endlos-Brettern, welche schließlich zu genuteten Brettern gewünschter Länge abgelängt werden und legt ein solches bzw. eine solche auch nicht nahe.

[0007] 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.

[0008] Das neue Verfahren zur Herstellung der genuteten Endlos-Bretter weist die im **kennzeichnenden Teil des Anspruches 1** aufgezählten wesentlichen Merkmale auf.

[0009] Das neue Verfahren sichert den Erhalt von - von Inhomogenitäten im Holz-Faserverlauf, der als Ausgangsmaterial eingesetzten Bretter, wie insbesondere Astabzweigungen, Fehlstellen, Lunkern od. dgl., im wesentlichen befreiten, genuteten Endlos-Brettern bzw.

Einzelbrettern.

[0010] Was den gemäß dem Anspruch 1 vorgesehenen optischen Sensor betrifft, so ist derselbe für eine bewegungsgeschwindigkeits-abhängige Ermittlung der Längsausdehnung der Inhomogenität in Längs-Bewegungsrichtung vorgesehen.

[0011] 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.

[0012] Bei dem neuen Verfahren werden Bretter erhalten, bei welchen jeweils in Länge der einzelnen sie bildenden Brettstücke Nuten und Stege einander abwechseln bzw. umgekehrt.

[0013] 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, wobei auch hier Inhomogenitäten im Holz-Faserverlauf der als Ausgangsmaterial eingesetzten Bretter wie insbesondere Astabzweigungen, Fehlstellen, Lunker od. dgl. weitestgehend entfernt werden. Auch hier dienen die optischen Sensoren für eine bewegungsgeschwindigkeits-abhängige Ermittlung der Längsausdehnung der Inhomogenitäten in Längs-Bewegungsrichtung der Bretter.

[0014] 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.

[0015] Diese Vorgangsweise dient insbesondere zur Vermeidung von verdickten Stegen oder verbreiterten Nuten bei einem Seit-an-Seit-Aneinanderliegen und Aneinanderbinden der genuteten Bretter, beispielsweise für eine weiterführende Produktion von Vertikal- oder Schräg-Hohlraumplatten.

[0016] 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 **Anspruch 4** hervorgeht.

[0017] 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 **Anspruch 5** ist ein etwa viertelkreis-artiger Verlauf von der Oberseite des Brettstücks bzw. von dessen Stegen zur Unterseite desselben zu entnehmen.

[0018] Ein weiterer wesentlicher Gegenstand der Erfindung ist eine effektiv arbeitende Anlage für die Durchführung des Verfahrens gemäß dem **Oberbegriff des Anspruches 6**, welches die im **kennzeichnenden Teil** dieses Anspruches aufscheinenden wesentlichen Merkmale aufweist. Die gemäß diesem Anspruch vorgesehene Beschickungseinrichtung dient insbesondere für die Führung von in ihrer Breite und Dicke gleichartigen Brettern in zumindest zwei mit Längs-Fortbewegungsantrieben ausgestatteten, Bahnen.

[0019] Die gemäß diesem Anspruch vorgesehenen Schneidmesser sorgen dafür, dass unter Ausführung von jeweils zwei, bevorzugt im wesentlichen senkrecht, zur Bewegungsrichtung der Bretter, jedoch jeweils in einem spitzen Winkel und/oder senkrecht zur Brett-Oberseite durch die Bretter geführten Schnitten aus den Brettern jeder der Bahnen ein im wesentlichen symmetrische oder unsymmetrische (mit einer Rechteckseite) Trapez-Längsschnitt-Form aufweisendes, die festgestellte Inhomogenitätsstelle aufweisendes Abfall-Holzstück aus der jeweiligen Bahn entfernt wird und dementsprechend jeweils zwei mit spitzen Winkeln an der Oberseite oder zwei mit je einem rechten und einem spitzen Winkel zur Oberseite rückseitig und vorderseitig zugeschnittene Brettstücke in der jeweiligen Bahn verbleiben und dort weiter fortbewegt werden.

[0020] Die Fräseinrichtung dient für die Einarbeitung, insbesondere Einfräsung der Nuten in die Holzstücke .

[0021] Schließlich ist die gemäß diesem Anspruch vorgesehene Vereinzelungsvorrichtung für die Generierung von für den Einschub eines Brettstücks aus der jeweils anderen Bahn ausreichenden Lücken bzw. Längsabstände zwischen zwei hintereinander entlang einer der beiden Bahnen geführten Brettstücke vorgesehen.

[0022] Der **Anspruch 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.

[0023] Anhand der Zeichnung wird die Erfindung näher erläutert:

[0024] Es zeigen die Fig. 1 eine vereinfachte Darstellung zweier ineinander geschobener Brettstücke, abwechselnd stammend von einer der beiden Führungsbahnen 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.

[0025] 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 Brettstückes 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.

[0026] 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.

[0027] 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.

[0028] 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 Me stehen jeweils zur Brettobenseite 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 Steg-zwischenraum" ineinander geschoben und so aneinandergelagert sind. Die hier gewinkelten Schnitte S1 und S2 sind hier jeweils mit Teilschnitten S1', S1", und S2', S2" realisiert.

[0029] 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.

[0030] 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 In des aus der Bahn 2 in die Bahn 1 transferierten Brettstückes 2'' abgestimmt wird.

[0031] Die Fig. 5a bis 5c zeigen weiters die letztlich unter Bildung eines Endlosbrettes 20 ineinandergeschobenen Brettstücke 2', 2" und 2'.

[0032] Die Fig. 5a zeigt das Ausschneiden eines Abfallbrettstückes 2''' durch zwei zueinander symmetrische "überhängende" Schrägschnitte S1, S2 jeweils im Winkel α zur Brettobenseite 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'.

[0033] In analoger Weise zeigt die Fig. 5b wie jeweils mit einem Schnitt S1 vertikal zur Oberseite des Brettstückes 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.

[0034] 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 freigebliebene 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.

[0035] 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''.

[0036] 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.

[0037] 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.

[0038] 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.

[0039] 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.

[0040] 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.

[0041] Aus der Fig. 7b ist eine weitere Art der Vermeidung von Brettstücken mit "verdickten" Stegen 23 und "verbreiterten" Nuten 22 ersichtlich.

[0042] 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.

[0043] 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.

[0044] 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.

[0045] Von einem Magazin 10 für die als Ausgangsmaterial eingesetzten Bretter 2 mit Inhomogenitätsstellen 29 werden diese Bretter 2 mit Inhomogenitäten 29 in Längsbewegungsrichtung Lr 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 a29 herausgeschnitten wird.

[0046] 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.

[0047] Die dann verschiedene Längen l1', l2'...ln' bzw. l1", l2" ln-1" 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 ln" 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.

[0048] Es erfolgt dann z.B. mit Hilfe von mit durch die Steuerungseinrichtung 9 gesteuerten, mit unterschiedlicher Geschwindigkeit laufenden Förderbändern ein Beileimen der Steg-Enden der Brettstücke 2', 2" mittels Beileimungsvorrichtung 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 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.

[0049] 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

I) - die zu verarbeitenden, untereinander gleich breiten (bb) Bretter (2), gegebenenfalls aneinander stoßend, in Längsrichtung jeweils in zwei einander zugeordneten Bahnen (B1, B2) längsbewegungsgeführt 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 Längserstreck-

kungs- 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

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 (bn) unter Belassung von im Wesentlichen die gleiche Breite (bs) aufweisenden Stegen (23) eingearbeitet werden,
 V) - wobei in der ersten Bahn (B1) über die Breite (bb) 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 (bb) 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' , ... l_{n-1}' , l_n' ; l_1'' , l_2'' , l_3'' , ... 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 (Lr) 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 längseingeschoben 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 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)
- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- 60
- 65
- 70
- 75
- 80
- 85
- 90
- 95
- 100
- 105
- 110
- 115
- 120
- 125
- 130
- 135
- 140
- 145
- 150
- 155
- 160
- 165
- 170
- 175
- 180
- 185
- 190
- 195
- 200
- 205
- 210
- 215
- 220
- 225
- 230
- 235
- 240
- 245
- 250
- 255
- 260
- 265
- 270
- 275
- 280
- 285
- 290
- 295
- 300
- 305
- 310
- 315
- 320
- 325
- 330
- 335
- 340
- 345
- 350
- 355
- 360
- 365
- 370
- 375
- 380
- 385
- 390
- 395
- 400
- 405
- 410
- 415
- 420
- 425
- 430
- 435
- 440
- 445
- 450
- 455
- 460
- 465
- 470
- 475
- 480
- 485
- 490
- 495
- 500
- 505
- 510
- 515
- 520
- 525
- 530
- 535
- 540
- 545
- 550
- 555
- 560
- 565
- 570
- 575
- 580
- 585
- 590
- 595
- 600
- 605
- 610
- 615
- 620
- 625
- 630
- 635
- 640
- 645
- 650
- 655
- 660
- 665
- 670
- 675
- 680
- 685
- 690
- 695
- 700
- 705
- 710
- 715
- 720
- 725
- 730
- 735
- 740
- 745
- 750
- 755
- 760
- 765
- 770
- 775
- 780
- 785
- 790
- 795
- 800
- 805
- 810
- 815
- 820
- 825
- 830
- 835
- 840
- 845
- 850
- 855
- 860
- 865
- 870
- 875
- 880
- 885
- 890
- 895
- 900
- 905
- 910
- 915
- 920
- 925
- 930
- 935
- 940
- 945
- 950
- 955
- 960
- 965
- 970
- 975
- 980
- 985
- 990
- 995
- 1000
- 1005
- 1010
- 1015
- 1020
- 1025
- 1030
- 1035
- 1040
- 1045
- 1050
- 1055
- 1060
- 1065
- 1070
- 1075
- 1080
- 1085
- 1090
- 1095
- 1100
- 1105
- 1110
- 1115
- 1120
- 1125
- 1130
- 1135
- 1140
- 1145
- 1150
- 1155
- 1160
- 1165
- 1170
- 1175
- 1180
- 1185
- 1190
- 1195
- 1200
- 1205
- 1210
- 1215
- 1220
- 1225
- 1230
- 1235
- 1240
- 1245
- 1250
- 1255
- 1260
- 1265
- 1270
- 1275
- 1280
- 1285
- 1290
- 1295
- 1300
- 1305
- 1310
- 1315
- 1320
- 1325
- 1330
- 1335
- 1340
- 1345
- 1350
- 1355
- 1360
- 1365
- 1370
- 1375
- 1380
- 1385
- 1390
- 1395
- 1400
- 1405
- 1410
- 1415
- 1420
- 1425
- 1430
- 1435
- 1440
- 1445
- 1450
- 1455
- 1460
- 1465
- 1470
- 1475
- 1480
- 1485
- 1490
- 1495
- 1500
- 1505
- 1510
- 1515
- 1520
- 1525
- 1530
- 1535
- 1540
- 1545
- 1550
- 1555
- 1560
- 1565
- 1570
- 1575
- 1580
- 1585
- 1590
- 1595
- 1600
- 1605
- 1610
- 1615
- 1620
- 1625
- 1630
- 1635
- 1640
- 1645
- 1650
- 1655
- 1660
- 1665
- 1670
- 1675
- 1680
- 1685
- 1690
- 1695
- 1700
- 1705
- 1710
- 1715
- 1720
- 1725
- 1730
- 1735
- 1740
- 1745
- 1750
- 1755
- 1760
- 1765
- 1770
- 1775
- 1780
- 1785
- 1790
- 1795
- 1800
- 1805
- 1810
- 1815
- 1820
- 1825
- 1830
- 1835
- 1840
- 1845
- 1850
- 1855
- 1860
- 1865
- 1870
- 1875
- 1880
- 1885
- 1890
- 1895
- 1900
- 1905
- 1910
- 1915
- 1920
- 1925
- 1930
- 1935
- 1940
- 1945
- 1950
- 1955
- 1960
- 1965
- 1970
- 1975
- 1980
- 1985
- 1990
- 1995
- 2000
- 2005
- 2010
- 2015
- 2020
- 2025
- 2030
- 2035
- 2040
- 2045
- 2050
- 2055
- 2060
- 2065
- 2070
- 2075
- 2080
- 2085
- 2090
- 2095
- 2100
- 2105
- 2110
- 2115
- 2120
- 2125
- 2130
- 2135
- 2140
- 2145
- 2150
- 2155
- 2160
- 2165
- 2170
- 2175
- 2180
- 2185
- 2190
- 2195
- 2200
- 2205
- 2210
- 2215
- 2220
- 2225
- 2230
- 2235
- 2240
- 2245
- 2250
- 2255
- 2260
- 2265
- 2270
- 2275
- 2280
- 2285
- 2290
- 2295
- 2300
- 2305
- 2310
- 2315
- 2320
- 2325
- 2330
- 2335
- 2340
- 2345
- 2350
- 2355
- 2360
- 2365
- 2370
- 2375
- 2380
- 2385
- 2390
- 2395
- 2400
- 2405
- 2410
- 2415
- 2420
- 2425
- 2430
- 2435
- 2440
- 2445
- 2450
- 2455
- 2460
- 2465
- 2470
- 2475
- 2480
- 2485
- 2490
- 2495
- 2500
- 2505
- 2510
- 2515
- 2520
- 2525
- 2530
- 2535
- 2540
- 2545
- 2550
- 2555
- 2560
- 2565
- 2570
- 2575
- 2580
- 2585
- 2590
- 2595
- 2600
- 2605
- 2610
- 2615
- 2620
- 2625
- 2630
- 2635
- 2640
- 2645
- 2650
- 2655
- 2660
- 2665
- 2670
- 2675
- 2680
- 2685
- 2690
- 2695
- 2700
- 2705
- 2710
- 2715
- 2720
- 2725
- 2730
- 2735
- 2740
- 2745
- 2750
- 2755
- 2760
- 2765
- 2770
- 2775
- 2780
- 2785
- 2790
- 2795
- 2800
- 2805
- 2810
- 2815
- 2820
- 2825
- 2830
- 2835
- 2840
- 2845
- 2850
- 2855
- 2860
- 2865
- 2870
- 2875
- 2880
- 2885
- 2890
- 2895
- 2900
- 2905
- 2910
- 2915
- 2920
- 2925
- 2930
- 2935
- 2940
- 2945
- 2950
- 2955
- 2960
- 2965
- 2970
- 2975
- 2980
- 2985
- 2990
- 2995
- 3000
- 3005
- 3010
- 3015
- 3020
- 3025
- 3030
- 3035
- 3040
- 3045
- 3050
- 3055
- 3060
- 3065
- 3070
- 3075
- 3080
- 3085
- 3090
- 3095
- 3100
- 3105
- 3110
- 3115
- 3120
- 3125
- 3130
- 3135
- 3140
- 3145
- 3150
- 3155
- 3160
- 3165
- 3170
- 3175
- 3180
- 3185
- 3190
- 3195
- 3200
- 3205
- 3210
- 3215
- 3220
- 3225
- 3230
- 3235
- 3240
- 3245
- 3250
- 3255
- 3260
- 3265
- 3270
- 3275
- 3280
- 3285
- 3290
- 3295
- 3300
- 3305
- 3310
- 3315
- 3320
- 3325
- 3330
- 3335
- 3340
- 3345
- 3350
- 3355
- 3360
- 3365
- 3370
- 3375
- 3380
- 3385
- 3390
- 3395
- 3400
- 3405
- 3410
- 3415
- 3420
- 3425
- 3430
- 3435
- 3440
- 3445
- 3450
- 3455
- 3460
- 3465
- 3470
- 3475
- 3480
- 3485
- 3490
- 3495
- 3500
- 3505
- 3510
- 3515
- 3520
- 3525
- 3530
- 3535
- 3540
- 3545
- 3550
- 3555
- 3560
- 3565
- 3570
- 3575
- 3580
- 3585
- 3590
- 3595
- 3600
- 3605
- 3610
- 3615
- 3620
- 3625
- 3630
- 3635
- 3640
- 3645
- 3650
- 3655
- 3660
- 3665
- 3670
- 3675
- 3680
- 3685
- 3690
- 3695
- 3700
- 3705
- 3710
- 3715
- 3720
- 3725
- 3730
- 3735
- 3740
- 3745
- 3750
- 3755
- 3760
- 3765
- 3770
- 3775
- 3780
- 3785
- 3790
- 3795
- 3800
- 3805
- 3810
- 3815
- 3820
- 3825
- 3830
- 3835
- 3840
- 3845
- 3850
- 3855
- 3860
- 3865
- 3870
- 3875
- 3880
- 3885
- 3890
- 3895
- 3900
- 3905
- 3910
- 3915
- 3920
- 3925
- 3930
- 3935
- 3940
- 3945
- 3950
- 3955
- 3960
- 3965
- 3970
- 3975
- 3980
- 3985
- 3990
- 3995
- 4000
- 4005
- 4010
- 4015
- 4020
- 4025
- 4030
- 4035
- 4040
- 4045
- 4050
- 4055
- 4060
- 4065
- 4070
- 4075
- 4080
- 4085
- 4090
- 4095
- 4100
- 4105
- 4110
- 4115
- 4120
- 4125
- 4130
- 4135
- 4140
- 4145
- 4150
- 4155
- 4160
- 4165
- 4170
- 4175
- 4180
- 4185
- 4190
- 4195
- 4200
- 4205
- 4210
- 4215
- 4220
- 4225
- 4230
- 4235
- 4240
- 4245
- 4250
- 4255
- 4260
- 4265
- 4270
- 4275
- 4280
- 4285
- 4290
- 4295
- 4300
- 4305
- 4310
- 4315
- 4320
- 4325
- 4330
- 4335
- 4340
- 4345
- 4350
- 4355
- 4360
- 4365
- 4370
- 4375
- 4380
- 4385
- 4390
- 4395
- 4400
- 4405
- 4410
- 4415
- 4420
- 4425
- 4430
- 4435
- 4440
- 4445
- 4450
- 4455
- 4460
- 4465
- 4470
- 4475
- 4480
- 4485
- 4490
- 4495
- 4500
- 4505
- 4510
- 4515
- 4520
- 4525
- 4530
- 4535
- 4540
- 4545
- 4550
- 4555
- 4560
- 4565
- 4570
- 4575
- 4580
- 4585
- 4590
- 4595
- 4600
- 4605
- 4610
- 4615
- 4620
- 4625
- 4630
- 4635
- 4640
- 4645
- 4650
- 4655
- 4660
- 4665
- 4670
- 4675
- 4680
- 4685
- 4690
- 4695
- 4700
- 4705
- 4710
- 4715
- 4720
- 4725
- 4730
- 4735
- 4740
- 4745
- 4750
- 4755
- 4760
- 4765
- 4770
- 4775
- 4780
- 4785
- 4790
- 4795
- 4800
- 4805
- 4810
- 4815
- 4820
- 4825
- 4830
- 4835
- 4840
- 4845
- 4850
- 4855
- 4860
- 4865
- 4870
- 4875
- 4880
- 4885
- 4890
- 4895
- 4900
- 4905
- 4910
- 4915
- 4920
- 4925
- 4930
- 4935
- 4940
- 4945
- 4950
- 4955
- 4960
- 4965
- 4970
- 4975
- 4980
- 4985
- 4990
- 4995
- 5000
- 5005
- 5010
- 5015
- 5020
- 5025
- 5030
- 5035
- 5040
- 5045
- 5050
- 5055
- 5060
- 5065
- 5070
- 5075
- 5080
- 5085
- 5090
- 5095
- 5100
- 5105
- 5110
- 5115
- 5120
- 5125
- 5130
- 5135
- 5140
- 5145
- 5150
- 5155
- 5160
- 5165
- 5170
- 5175
- 5180
- 5185
- 5190
- 5195
- 5200
- 5205
- 5210
- 5215
- 5220
- 5225
- 5230
- 5235
- 5240
- 5245
- 5250
- 5255
- 5260
- 5265
- 5270
- 5275
- 5280
- 5285
- 5290
- 5295
- 5300
- 5305
- 5310
- 5315
- 5320
- 5325
- 5330
- 5335
- 5340
- 5345
- 5350
- 5355
- 5360
- 5365
- 5370
- 5375
- 5380
- 5385
- 5390
- 5395
- 5400
- 5405
- 5410
- 5415
- 5420
- 5425
- 5430
- 5435
- 5440
- 5445
- 5450
- 5455
- 5460
- 5465
- 5470
- 5475
- 5480
- 5485
- 5490
- 5495
- 5500
- 5505
- 5510
- 5515
- 5520
- 5525
- 5530
- 5535
- 5540
- 5545
- 5550
- 5555
- 5560
- 5565
- 5570
- 5575
- 5580
- 5585
- 5590
- 5595
- 5600
- 5605
- 5610
- 5615
- 5620
- 5625
- 5630
- 5635
- 5640
- 5645
- 5650
- 5655
- 5660
- 5665
- 5670
- 5675
- 5680
- 5685
- 5690
- 5695
- 5700
- 5705
- 5710
- 5715
- 5720
- 5725
- 5730
- 5735
- 5740
- 5745
- 5750
- 5755
- 5760
- 5765
- 5770
- 5775
- 5780
- 5785
- 5790
- 5795
- 5800
- 5805
- 5810
- 5815
- 5820
- 5825
- 5830
- 5835
- 5840
- 5845
- 5850
- 5855
- 5860
- 5865
- 5870
- 5875
- 5880
- 5885
- 5890
- 5895
- 5900
- 5905
- 5910
- 5915
- 5920
- 5925
- 5930
- 5935
- 5940
- 5945
- 5950
- 5955
- 5960
- 5965
- 5970
- 5975
- 5980
- 5985
- 5990
- 5995
- 6000
- 6005
- 6010
- 6015
- 6020
- 6025
- 6030
- 6035
- 6040
- 6045
- 6050
- 6055
- 6060
- 6065
- 6070
- 6075
- 6080
- 6085
- 6090
- 6095
- 6100
- 6105
- 6110
- 6115
- 6120
- 6125
- 6130
- 6135

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.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

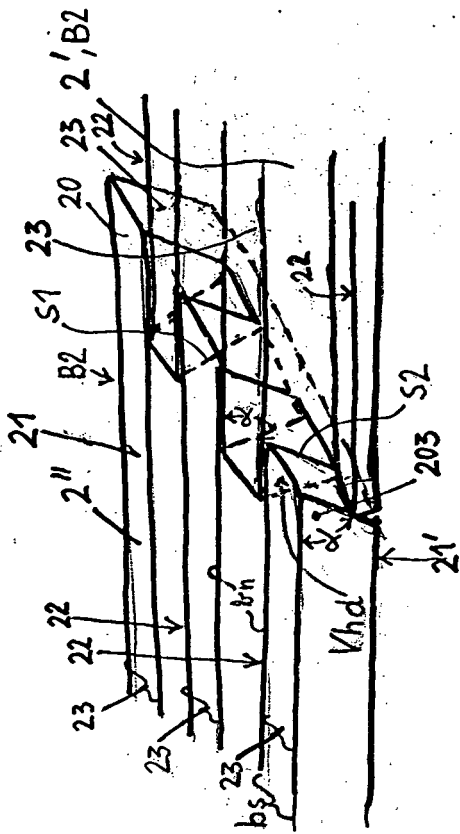


Fig. 1

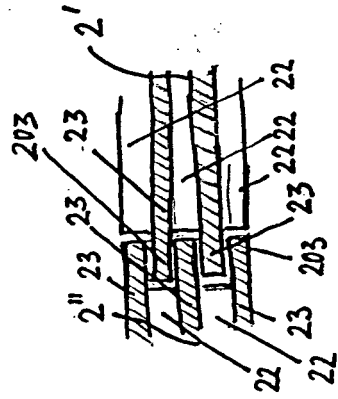


Fig. 2

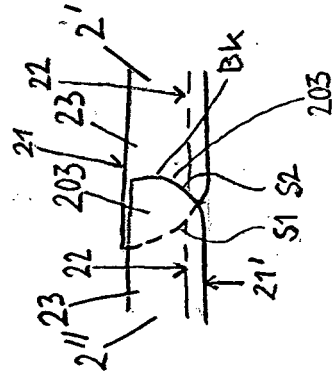


Fig. 4

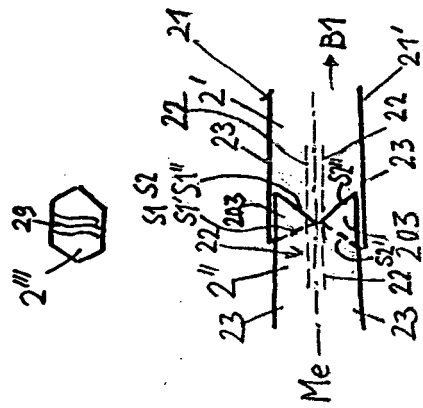


Fig. 3

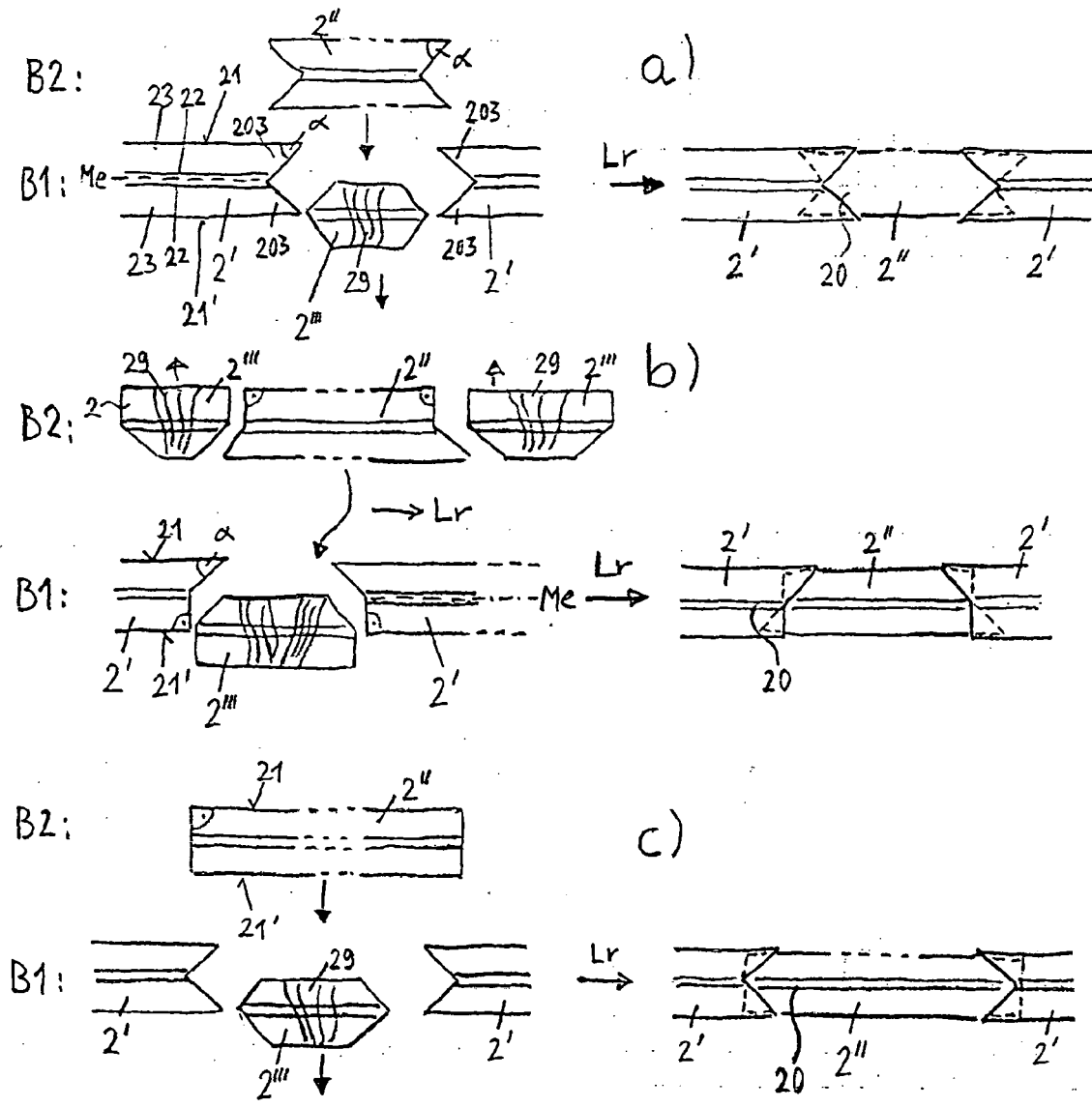
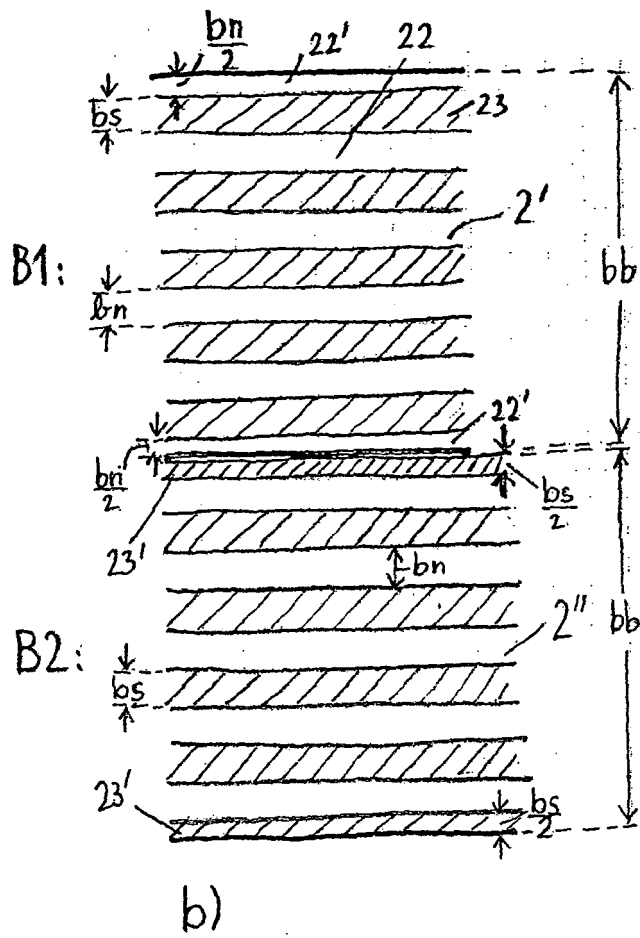
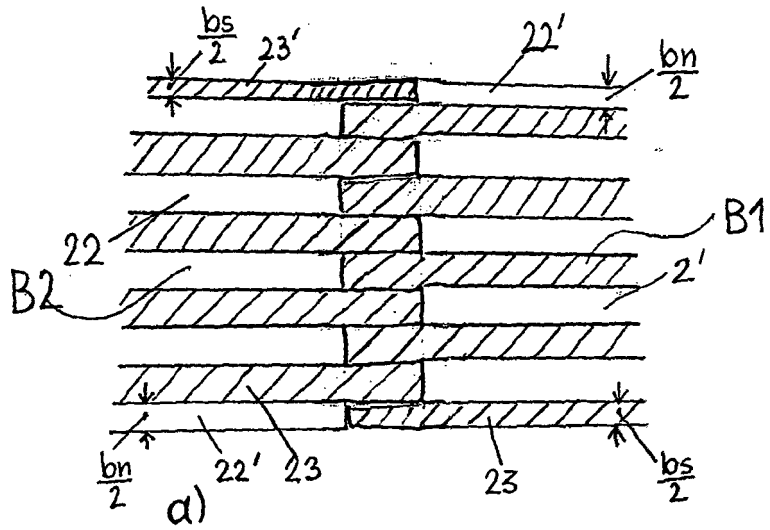


Fig. 6

Fig. 7





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	WO 2007/048149 A (BERGER JOHANN [AT]) 3. Mai 2007 (2007-05-03) * Abbildung 5 *	1-7	INV. B27F1/02 B27F1/16 B27G1/00
A,D	DE 102 60 970 A1 (NKT NEUE KEILZINK TECHNOLOGIE [DE]) 15. Juli 2004 (2004-07-15) * Ansprüche; Abbildungen *	1-7	
A	US 2004/199283 A1 (DICK SPENCER B [US] ET AL) 7. Oktober 2004 (2004-10-07) * Absätze [0015] - [0018], [0059]; Abbildungen *	1-7	
A,D	WO 2006/081596 A (BERGER JOHANN [AT]) 10. August 2006 (2006-08-10) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1	
A,D	EP 1 288 386 A (VORARLBERGER OEKOHAUS GMBH [DE]) 5. März 2003 (2003-03-05) * Zusammenfassung *	1	
A,D	US 4 054 165 A (KARAKAWA TAKUJI) 18. Oktober 1977 (1977-10-18) * das ganze Dokument *	1,6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B27F B27G B27M E04C B27D B32B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 12. September 2008	Prüfer Meritano, Luciano
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 08 45 0091

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

12-09-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2007048149 A	03-05-2007	AT 503236 A2	15-08-2007
		AU 2006308471 A1	03-05-2007
		CA 2627524 A1	03-05-2007
		EP 1913211 A1	23-04-2008

DE 10260970 A1	15-07-2004	KEINE	

US 2004199283 A1	07-10-2004	KEINE	

WO 2006081596 A	10-08-2006	CA 2596138 A1	10-08-2006
		EP 1843881 A1	17-10-2007

EP 1288386 A	05-03-2003	KEINE	

US 4054165 A	18-10-1977	JP 913074 C	21-07-1978
		JP 50123804 A	29-09-1975
		JP 52006324 B	21-02-1977

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2006081596 A1 **[0002]**
- WO 2007048149 A1 **[0002]**
- DE 10260970 A1 **[0003]**
- US 4054165 A1 **[0004]**
- EP 1288386 A1 **[0005]**