



(11) **EP 2 842 707 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.03.2015 Patentblatt 2015/10

(51) Int Cl.:
B27M 3/00^(2006.01) B27G 1/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14181823.7**

(22) Anmeldetag: **21.08.2014**

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

(72) Erfinder:
• **Hofer, Rainer**
86609 Donauwörth (DE)
• **Ladenburger, Christoph**
73441 Bopfingen (DE)

(30) Priorität: **26.08.2013 DE 102013109206**

(74) Vertreter: **Maser, Jochen**
Tilsiter Str. 3
71065 Sindelfingen (DE)

(71) Anmelder: **Ladenburger GmbH**
73441 Bopfingen (DE)

(54) **Verfahren zur Herstellung eines aus mehreren Schnitthölzern bestehenden Konstruktionsschichtholzes sowie Konstruktionsschichtholz**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines aus mehreren Schnitthölzern (12) bestehenden Konstruktionsschichtholzes (11), wobei das aus einer Rohware hergestellte Schnittholz (12) visuell oder maschinell sortiert wird, bei Erkennung einer Fehlstelle im Schnittholz (12) das die Fehlstelle enthaltende Schnittholz aussortiert und fehlerstellenfreies Schnittholz (12) zur Weiterbearbeitung bereit gestellt wird, zumindest eine Seitenfläche (14) des Schnittholzes (12) egalisiert wird, auf die Seitenfläche (14) des Schnittholzes (12) zur Bildung einer Beileimfläche (17) ein Klebstoff (16) aufgetragen wird, mehrere Schnitthölzer (12) mit den Beileimflächen (17) gestapelt werden und durch eine Verpressung miteinander zu einem Konstruktionsholzroh-

ling (18) verleimt werden und jeweils eine Stirnfläche (23) von zwei einander zugeordneten Konstruktionsholzrohlingen (18) mit Keilzinken (26) versehen und durch einen Universalkeilzinkenstoß (28) miteinander verbunden werden sowie ein Konstruktionsschichtholz (11) aus mehreren Schnitthölzern (12), wobei zumindest zwei Konstruktionsholzrohlinge (18), welche aus mehreren übereinandergestapelten und miteinander verleimten Schnitthölzern (12) gebildet sind, durch eine Stoßstelle miteinander verbunden sind und jede Stoßstelle durch einen sich über den gesamten Querschnitt des Konstruktionsholzrohlings (18) erstreckenden Universalkeilzinkenstoß (28) verbunden ist.

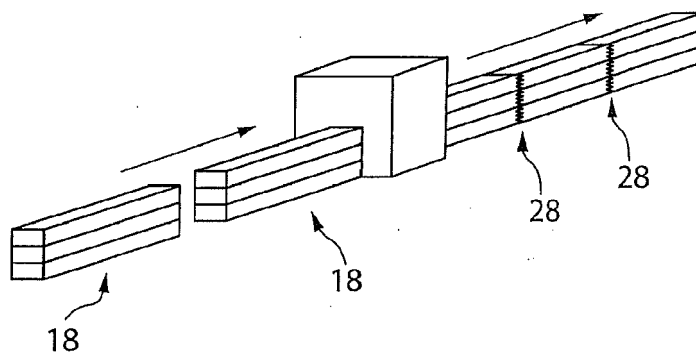


Fig. 5b

EP 2 842 707 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines aus mehreren Schnitthölzern bestehenden Konstruktionsschichtholzes sowie ein aus mehreren Schnitthölzern bestehendes Konstruktionsschichtholz.

[0002] In den vergangenen Jahren hat der Holzbau eine zunehmende Nachfrage erhalten. Insbesondere bei Holzkonstruktionen, wie beispielsweise beim Hausbau, wird zunehmend Holz eingesetzt, da Holz mit sehr vielen positiven Eigenschaften, wie "natürlich", "behaglich", "schön" und "individuell" in Verbindung gebracht wird. Die Anforderungen an Holzkonstruktionen, insbesondere Balken aus geschichtetem Schnittholz, für solche Holzkonstruktionen, steigen stetig an.

[0003] Beispielsweise ist für den modernen Holzbau das Konstruktionsvollholz bekannt. Aus Nadelhölzern bester Qualität werden Rohbalken bzw. Schnitthölzer hergestellt. Diese werden getrocknet und nach der Festigkeit sortiert. In diesen Schnitthölzern enthaltene Fehlstellen, beispielsweise festigkeitsmindernde Wuchsabweichungen, Aststellen oder dergleichen werden darauf folgend ausgekappt. Die einzelnen Abschnitte der Schnitthölzer werden durch Keilzinkung verbunden und nach einer Strangbildung auf die gewünschte Endlänge zugeschnitten. Die Seitenflächen der rohen Stränge werden im Anschluss egalisiert. Somit besteht das Konstruktionsvollholz aus einem einschichtigen Aufbau, bei dem die einzelnen Schnitthölzer als Vollholz verarbeitet und nach der Auskappung von Fehlstellen durch Keilverzinkung miteinander verbunden sind.

[0004] Des Weiteren ist im modernen Holzbau die Herstellung eines sogenannten Brettschichtholzes bekannt. Dabei werden brett- oder lamellenförmige Schnitthölzer aus einer Rohware, also Baumstämmen, hergestellt. Die einzelnen Schnitthölzer werden visuell/maschinell sortiert und Fehlstellen gekennzeichnet. Darauf folgend erfolgt ein Auskappen von Fehlstellen und die Erzeugung von Keilzinkenverbindungen, um die Schnitthölzer, die von den Fehlstellen befreit sind, wieder miteinander zu einem Strang zu verbinden. Anschließend erfolgt eine Kappung des Stranges auf eine vorbestimmte Länge bzw. eine Ziellänge. Nach einer Egalisierung einer Beleimfläche, welche der Breitseite des Brettschichtholzes entspricht, erfolgt eine Beleimung. Anschließend werden mehrere durch die Keilzinkenverbindung hergestellten Stränge aus den Schnitthölzern miteinander verpresst, es entsteht ein roher Leimbinder. Abschließend erfolgt ein Fertighobeln des rohen Leimbinders, so dass ein vierseitig bearbeitetes Brettschichtholz hergestellt ist.

[0005] Die DE 24 04 490 B1 betrifft solche vorbeschriebenen Brettschichthölzer, die durch die Keilzinkenverbindung zu einem langen Träger verbunden sind. Analoges geht aus der DE 10 2007 061 318 B1 sowie der EP 0 607 480 A1 hervor.

[0006] Des Weiteren ist die Herstellung von einem Brettschichtholz zur Herstellung von sogenannten Duobalken und Triobalken bekannt (Duobalken und Triobal-

ken sind eingetragene Marken). Als Basis für die Herstellung solcher Schnitthölzer dienen Bohlen oder Kant-hölzer mit einer Dicke bis zu 80 mm bei einer Breite bis zu 280 mm bzw. einer Dicke bis zu 120 mm bei einer Breite von bis zu 100. Die Herstellung solcher mehrschichtiger Duo- oder Triobalken erfolgt in Analogie zum Brettschichtholz mit brett- oder lamellenförmigen Schnitthölzern.

[0007] Die bisherigen Balkenkonstruktionen benötigen eine Rohware mit großen Dimensionen, das heißt, es werden Baumstämme verwendet, bei denen das Wachstum zwischen 60 und 80 Jahren oder mehr erfordert. Eine solche Rohware wird immer schwerer verfügbar. Dies beruht zum einen darauf, dass ein Messzahl-system zur Wertung des Starkholzes weggefallen und zum anderen ein verstärkter Einsatz der Spanertechnologie vorgesehen ist, so dass in den oberen Stärkeklassen der Rohwaren, beispielsweise bei einem Wachstum von mehr als sechzig Jahren, insbesondere mehr als achtzig Jahren, keine Preissteigerung mehr möglich ist. Darüber hinaus wird eine vorzeitige Holzernte eingeleitet, um wirtschaftliche Nachteile zu vermeiden, die beispielsweise bei Sturmschäden entstehen. Zudem ist auch eine Reduktion an Produktionsflächen durch Vorgaben des Naturschutzes gegeben. Es werden zunehmend neue Nationalparks entstehen, in denen eine Bewirtschaftung von Nutzflächen untersagt ist.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung eines Konstruktionsschichtholzes zu schaffen, sowie ein Konstruktionsschichtholz vorzuschlagen, um eine kostengünstigere Herstellung zu ermöglichen.

[0009] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Verfahren zur Herstellung eines aus mehreren Schnitthölzern bestehenden Konstruktionsschichtholzes geschaffen, bei dem das aus einer Rohware hergestellte Schnittholz visuell oder maschinell sortiert und das eine Fehlstelle enthaltende Schnittholz aussortiert wird, bei dem das fehlerstellenfreie Schnittholz auf zumindest eine Seitenfläche des Schnittholzes egalisiert wird, auf die zumindest eine Seitenfläche des Schnittholzes zur Bildung einer Beleimfläche ein Klebstoff aufgetragen wird, mehrere Schnitthölzer mit den Beleimflächen gestapelt und durch Verpressung zu einem Konstruktionsschichtholzrohling verleimt werden und jeweils ein stirnseitiges Ende von zwei zueinander zugeordneten Konstruktionsschichtholzrohlingen durch einen Universalkeilzinkenstoß miteinander verbunden werden. Durch dieses Verfahren wird ein Konstruktionsschichtholz aus nicht keilverzinkten Schnitthölzern hergestellt. Dieses Verfahren ermöglicht, dass eine Rohware, also Baumstämme mit einem Wachstum von bis zu 40 oder bis zu 60 Jahren, für die Herstellung des Schnittholzes zur Weiterverarbeitung zu einem Konstruktionsschichtholz verwendet werden können. Der Einsatz von Schwachholz mit einem Alter von zwanzig bis maximal fünfzig Jahren ist durch das Verfahren ermöglicht. Bei einer solchen jüngeren Rohware ist eine bessere Verfügbarkeit als bei Baum-

stämmen mit einem Wachstum bis zu 60 Jahren oder älter gegeben und somit ein kostengünstigerer Einkauf der Rohware möglich. Darüber hinaus ist bei der Herstellung ein geringerer Energieaufwand für die Trocknung gegeben, da bei dem erfindungsgemäßen Verfahren Schnitthölzer mit einem geringeren Querschnitt als beim Herstellen von Konstruktionsvollholz gemäß dem Stand der Technik eingesetzt werden können. Die Holzqualität ist ebenso höher, durch kleinere Astgrößen. In jüngerem Rundholz liegen geringe Spannungen im Kernbereich im Vergleich zu älteren Rundholz vor, diese kann zu Rissen bei der weiteren Verarbeitung, insbesondere der Schnittholztrocknung, führen. Diese Risse sind qualitätsmindernd und erzeugen Ausschussware und eben diese kommen in dem Konstruktionsholz nicht vor.

[0010] Unter einem Schnittholz, welches aus einer Rohware hergestellt ist, wird ein auf Schnittmaß bearbeitetes Rundholz als Kantholz verstanden, ohne dass dieses eine Keilzinkenverbindung enthält. Schnitthölzer sind frei von Keilzinkenverbindungen.

[0011] Eine bevorzugte Ausführungsform des Verfahrens sieht vor, dass nach dem Verleimen der Schnitthölzer in Schichten und via Keilzinkenverbindung, die weiteren Seitenflächen der einzelnen Konstruktions-schicht-hölzern jeweils die Seitenflächen des Konstruktionsholzrohrlings egalisiert werden. Dadurch kann der Konstruktionsholzrohling auf das Endkantenmaß gefertigt werden.

[0012] Bevorzugt wird der Konstruktionsholzrohling anschließend auf eine Ziellänge gekappt. Dadurch können ebene Stirnflächen am Konstruktionsholzrohling zur Fertigstellung des Konstruktions-schicht-holzes hergestellt werden. Die Längenkappung kann auch vor der Egalisierung der Seitenflächen stattfinden bzw. ist abhängig von der Fertigung.

[0013] Bevorzugt ist vorgesehen, dass das Schnittholz aus einer Rohware zugeschnitten wird, welche in einer schwachen Rundholzklasse klassifiziert wird. Dabei ist vorgesehen, dass die Rundholzklasse 1a bis 2b ausgewählt wird, das heißt, dass Abmessungen der Rohware trockenhaltend eine Stärke von ca. 60 bis 80 mm und eine Breite von 100 bis 150 mm bei einer Länge zwischen drei und fünf einhalb Meter aufweisen. Dies setzt voraus, dass die Rohware in einem gewissen Übermaß eingeschnitten wird, um Maßverlust durch Schwindung und Egalisierung zu kompensieren.

[0014] Bevorzugt wird das Schnittholz als Rohware aus Baumstämmen mit einem Durchmesser am Zopfenende von 140 bis 255 mm hergestellt. Die Verfügbarkeit solcher Baumstämmen ist wesentlich größer und somit ist die Rohware kostengünstiger als ältere Baumstämmen.

[0015] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung des Verfahrens sieht vor, dass eine Sortierung nach DIN 4074 durchgeführt wird, dies kann sein visuell als S10 Sortierung oder maschinell, so dass sortierte Hölzer den Ansprüchen der Festigkeitsklasse C24 entsprechen. Dies bedeutet, dass eine visuelle/maschinelle Sortierung nach Fehlstellen im Schnittholz erfolgt und bei der Er-

kennung von Fehlstellen im Schnittholz eine vollständige Aussortierung des Schnittholzes erfolgt. Folglich werden nur solche Schnitthölzer für die Herstellung eines Konstruktions-schicht-holzes verwendet, bei denen keine oder nur solche geringfügigen Fehlstellen vorliegen, die innerhalb der zulässigen Toleranz sind.

[0016] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung des Verfahrens sieht vor, dass solche Schnitthölzer weiterverarbeitet werden, welche Fehlstellen nur im Stirnbe-reich des Schnittholzes aufweisen. Solche Fehlstellen sind unkritisch, da diese bei der Erzeugung des Keilzinkungsprofils für eine anschließende Keilzinkverbindung herausgetrennt werden.

[0017] Bei diesem Verfahren ist bevorzugt vorgesehen, dass sowohl eine Breitseite als auch eine Schmal-seite des Schnittholzes als Beileimfläche ausgewählt werden kann. Somit können Konstruktionshölzer ge-schaffen werden, die zwei oder mehrere miteinander verleimte Schnitthölzer umfassen, die mit der Breitseite oder der Schmalseite verleimt sind. Dadurch können ver-schiedene Abmessungen und optische Erscheinungsbil-der erzielt werden.

[0018] Bevorzugt weisen die Schnitthölzer rechteckige Zuschnitte auf, wobei deren Dicke gleich oder kleiner als 80 mm, insbesondere in einem Bereich von 60 bis 80 mm, im fertigen Produktzustand ausgebildet ist. Dies ermöglicht einerseits eine kürzere Trocknungszeit und somit eine Energieeinsparung. Darüber hinaus kann eine erhöhte Formstabilität aufgrund der geringeren Schwindung als bei Kanthölzern erzielt werden. Andererseits kann eine hinreichende Steifigkeit bei dem Konstruktio-nsschicht-holz erzielt werden, welches aus einem schwachen Rundholz hergestellt ist.

[0019] Bevorzugt ist die Rohschnittlänge des Schnittholzes zwischen 2,5 und 5,5 m, wobei bevorzugt gleich lange Rohschnittlängen der Schnitthölzer zur Verleimung zu einem Konstruktions-schicht-holz eingesetzt werden. Dadurch ist nach dem Verleimen lediglich ein Abkappen einer Stirnseite für eine einheitliche Bezugs-fläche bzw. eine durchgehende Stirnfläche erforderlich, wodurch nur ein geringer Ausschuss entsteht.

[0020] Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird des Weiteren durch ein Konstruktions-schicht-holz gelöst, bei welchem mehrere übereinander gestapelte, miteinander verleimte Schnitthölzer, die frei von einer Keilzinkenverbindung sind, eine oder mehrere Stoßstel-len aufgrund deren teils unterschiedlichen Länge aufwei-sen, wobei jede Stoßstelle durch einen sich über den gesamten Querschnitt des Konstruktionsholzrohrlings erstreckenden Universalkeilzinkenverbindung gebildet ist. Bei mehreren verleimten und übereinander liegenden Schnitthölzern wird eine gemeinsame Stoßstelle gebildet und mit der Stoßstelle des weiteren Konstruktionsholz-rohrlings durch eine Keilzinkenverbindung verbunden.

[0021] Die Erfindung sowie weitere vorteilhafte Aus-führungsformen und Weiterbildungen derselben werden im Folgenden anhand der in den Zeichnungen darge-stellten Beispiele näher beschrieben und erläutert. Die

der Beschreibung und den Zeichnungen zu entnehmenden Merkmale können einzeln für sich oder zu mehreren in beliebiger Kombination erfindungsgemäß angewandt werden. Es zeigen:

[0022] Figuren 1 bis 7 mehrere schematische Darstellungen von einzelnen Verfahrensschritten zur Herstellung eines erfindungsgemäßen Konstruktionsschichtholzes aus mehreren Schnitthölzern.

[0023] In den Figuren 1 bis 7 sind einzelne Verfahrensschritte zur Herstellung eines aus mehreren Schnitthölzern 12 bestehenden Konstruktionsschichtholzes 11 dargestellt. Ein solches Konstruktionsschichtholz 11 kann auch als Balkenschichtholz bezeichnet werden.

[0024] In Figur 1 wird in einem ersten Verfahrensschritt eine visuelle oder maschinelle Sortierung und Prüfung des als Rohware bereitgestellten Schnittholzes 12 durchgeführt. Das Schnittholz 12 stammt aus einem schwachen Rundholz, das heißt aus Baumstämmen, deren Zopfende beispielweise gleich oder kleiner 255 mm umfasst. Daraus werden quadratische oder rechteckige Schnitthölzer 12 gesägt, welche zur Herstellung des Konstruktionsschichtholzes 11 bereitgestellt werden. Insbesondere werden die Schnitthölzer 12 mit einer Stärke von weniger als 80 mm und mit einer Breite von weniger als 150 mm gefertigt. Es können sowohl Nadel- als auch Laubhölzer eingesetzt werden, jedoch bevorzugt Nadelhölzer verwendet werden, die eine höhere Tragfähigkeit aufweisen.

[0025] Bei der visuellen/maschinellen Sortierung gemäß Figur 1 erfolgt eine sogenannte S10-Sortierung nach der DIN 4074 bzw. wird maschinell beurteilt ob die Schnitthölzer die Anforderungen der Festigkeitsklasse C24 erfüllen, wobei jegliche Schnitthölzer 12 aussortiert werden, welche Fehlstellen 24 (Figur 4b) umfassen, mit Ausnahme in einem unmittelbaren Stirnbereich 22 der Schnitthölzer 12. Bei den Fehlstellen kann es sich beispielsweise um Risse, Äste, Insektenfraß, Astansammlungen, Fäule, Verfärbung, Reaktionsholz, zu große Jahrringbreiten oder dergleichen handeln.

[0026] In einer nächsten Bearbeitungsstation gemäß Figur 2a oder Figur 2b werden Seitenflächen 14 des Schnittholzes 12 durch ein Werkzeug 15, wie beispielsweise durch einen Hobel, egalisiert. Bevorzugt werden die beiden einander gegenüberliegenden Seitenflächen 14 des Schnittholzes 12 egalisiert, so dass zwei planparallele Seitenflächen ausgebildet sind. Bei der in Figur 2a dargestellten Ausführungsform werden die Breitseiten egalisiert, um zumindest eine Beleimfläche 17 zu bilden. In Figur 2b werden die Schmalseiten 20 egalisiert.

[0027] In einem nachfolgenden Bearbeitungsschritt gemäß Figur 3a wird die Schmalseite 20 mit einem Klebstoff 16 aus einer Auftragsrichtung 19 versehen, so dass eine Beleimfläche 17 gebildet wird. In Figur 3b ist analog die Bearbeitung der Breitseite des Schnittholzes 12 dargestellt, wobei beispielsweise vier Schnitthölzer 12 miteinander verleimt werden. In einer nicht näher dargestellten Presse werden die einzelnen Schnitthölzer 12 mit deren Beleimflächen 17 gegeneinander gepresst und fi-

xiert, so dass diese zu einem Konstruktionsholzrohling 18 gemäß den Figuren 3c oder 3d verbunden sind. Dabei können gemäß der Ausführungsform in Figur 3d die breiten Seitenflächen 14 miteinander verleimt werden. Dabei ist vorgesehen, dass beispielsweise zwei oder drei der Schnitthölzer 12 mit deren Jahresringen gleich ausgerichtet und ein stirnseitiges Schnittholz 12 um 180° verdreht ausgerichtet ist.

[0028] Alternativ kann auch vorgesehen sein, dass das Schnittholz 12 zur Bildung des Konstruktionsholzrohlings 18 mit dessen Schmalseite 20 verbunden ist (Figur 3c), wobei, wie im Ausführungsbeispiel dargestellt, die Jahresringe der beiden verbundenen Schnitthölzer 12 um 180° verdreht zueinander ausgerichtet sind.

[0029] Die in den Figuren 3a und 3b dargestellten Beispiele für die Konstruktionsholzrohlinge 18 werden in einem weiteren Bearbeitungsschritt gemäß Figur 4a und 4b angekappt, das heißt, dass ein Stirnbereich 22 mit einer ebenen Stirnfläche 23 hergestellt wird (Figur 4b).

[0030] Sofern in dem Stirnbereich 22 beispielsweise eine Fehlstelle 24 enthalten ist, wie dies beispielhaft in Figur 4a dargestellt ist, wird diese durch Ankappen entfernt.

[0031] In einem darauffolgenden Arbeitsschritt werden in einer Bearbeitungsstation gemäß Figur 5a in die Stirnflächen 23 von zwei einander gegenüberliegenden Konstruktionsholzrohlingen 18 Keilzinken 26 eingebracht, welche sich entlang der gesamten Stirnfläche 23 erstrecken. Dies ist im Detail in Figur 5c dargestellt.

[0032] Anschließend werden die Keilzinken 26 wiederum mit Klebstoff versehen und zu deren Verbindung ineinander gepresst und verleimt. Dabei entsteht ein Universalkeilzinkenstoß 28, der sich über alle am Aufbau des Konstruktionsholzrohlings 18 beteiligten Schnitthölzer 12 erstreckt. In einer letzten Bearbeitungsstation, wie beispielsweise in den Figuren 6 und 7 dargestellt ist, werden die weiteren Seitenflächen 14 des Konstruktionsholzrohlings 18 wiederum durch ein Werkzeug 15, insbesondere einen Hobel, egalisiert. Die gegenüberliegende Seitenfläche 14 wird ebenfalls egalisiert und auf das Zielmaß des Konstruktionsschichtholzes 11 abgenommen. Zusätzlich können auch die weiteren Seitenflächen 14 nochmals egalisiert und auf Maß gebracht werden. Anschließend erfolgt noch eine Ablängung des Konstruktionsholzrohlings 18 auf die gewünschte Länge, so dass das Konstruktionsschichtholz 11 bzw. das Balkenschichtholz, welches auf allen Seitenflächen und Stirnflächen bearbeitet wurde, fertiggestellt ist. Eine Ablängung ist auch vor der Egalisierung der Seitenflächen 14 möglich. Eine analoge Bearbeitung erfolgt bei einem Konstruktionschichtholzrohling 18 gemäß Figur 5c.

[0033] Das nach diesem Verfahren hergestellte Konstruktionsschichtholz 11 bzw. Balkenschichtholz ist in Figur 7 dargestellt und kann bezüglich der Produkteigenschaften dem Konstruktionsvollholz entsprechen, jedoch ist die Rohware besser und kostengünstiger verfügbar. Aufgrund der niedrigeren Holzfeuchte im Vergleich zu Konstruktionsvollholz wird eine höhere Formstabilität er-

reicht. Das Konstruktionsschichtholz 11 kann auch aus dem Konstruktionsschichtholzrohling 18 gemäß Figur 3c beziehungsweise Figur 6 bestehen, bei dem die Schmalseiten 20 des Schichtholzes 12 verleimt sind.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines aus mehreren Schnitthölzern (12) bestehenden Konstruktionsschichtholzes (11), welches folgende Schritte umfasst:

- das aus einer Rohware hergestellte Schnittholz (12) wird visuell oder maschinell sortiert,
- bei Erkennung einer Fehlstelle im Schnittholz (12) wird das die Fehlstelle enthaltende Schnittholz (12) aussortiert und fehlerstellenfreies Schnittholz (12) zur Weiterbearbeitung bereit gestellt,
- zumindest eine Seitenfläche (14) des Schnittholzes (12) wird egalisiert,
- auf die Seitenfläche (14) des Schnittholzes (12) wird zur Bildung einer Beileimfläche (17) ein Klebstoff (16) aufgetragen,
- mehrere Schnitthölzer (12) mit den Beileimflächen (17) werden gestapelt und durch eine Verpressung miteinander zu einem Konstruktionsschichtholzrohling (18) verleimt,
- jeweils eine Stirnfläche (23) von zwei einander zugeordneten Konstruktionsschichtholzrohlingen (18) werden mit Keilzinken (26) versehen und durch einen Universalkeilzinkenstoß (28) miteinander verbunden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die weiteren Seitenflächen (14) des Konstruktionsschichtholzrohlings (18) egalisiert werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Konstruktionsschichtholzrohling (18) auf eine Ziellänge gekappt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schnittholz (12) aus einer Rohware zugeschnitten wird, welche in einer schwachen Rundholzklasse klassifiziert wird.

5. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schnittholz (12) als Rohware aus Baumstämmen mit einem Durchmesser am Zopfende zwischen 140 bis 255 mm hergestellt wird.

6. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine S10/MS10-Sortierung nach DIN 4074 durchgeführt wird.

7. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

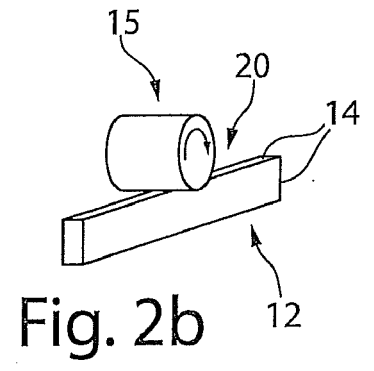
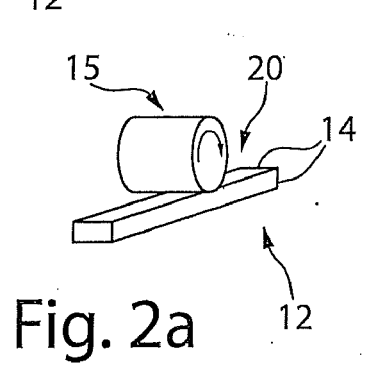
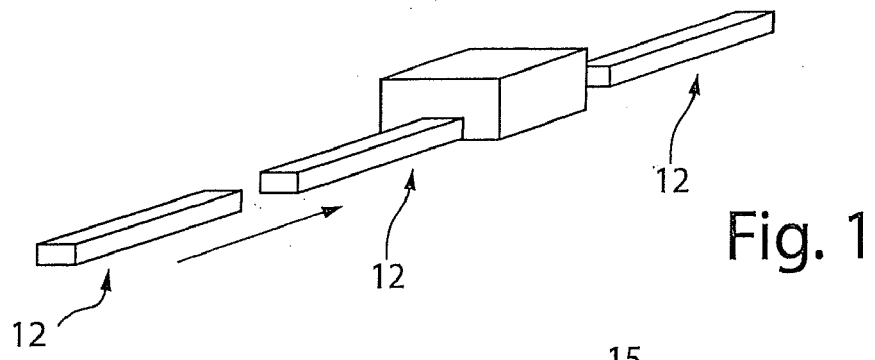
zeichnet, dass das Schnittholz (12) mit Fehlstellen (24), die nicht unmittelbar an einen Stirnbereich (22) des Schnittholzes (12) angrenzen, aussortiert wird.

8. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Seitenfläche (14) als Breitseite oder eine Schmalseite (20) des Schnittholzes (12) als Beileimfläche (17) ausgewählt wird.

9. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schnittholz (12) mit einem rechteckförmigen Querschnitt zugeschnitten wird und dessen Dicke gleich oder kleiner 80 mm ist.

10. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schnittholz (12) mit einem Schnittholzrohling von einer Länge zwischen 2,5 bis 5,5 m zugeführt wird und gleiche Längen der Schnitthölzer (12) zum Konstruktionsschichtholz (11) verleimt werden.

11. Konstruktionsschichtholz (11) aus mehreren Schnitthölzern (12), insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens zwei Konstruktionsschichtholzrohlinge (18), welche aus mehreren übereinandergestapelten und miteinander verleimten Schnitthölzern (12) gebildet sind, durch eine Stoßstelle miteinander verbunden sind, wobei jede Stoßstelle durch einen sich über den gesamten Querschnitt des Konstruktionsschichtholzrohlings (18) erstreckenden Universalkeilzinkenstoß (28) verbunden ist.



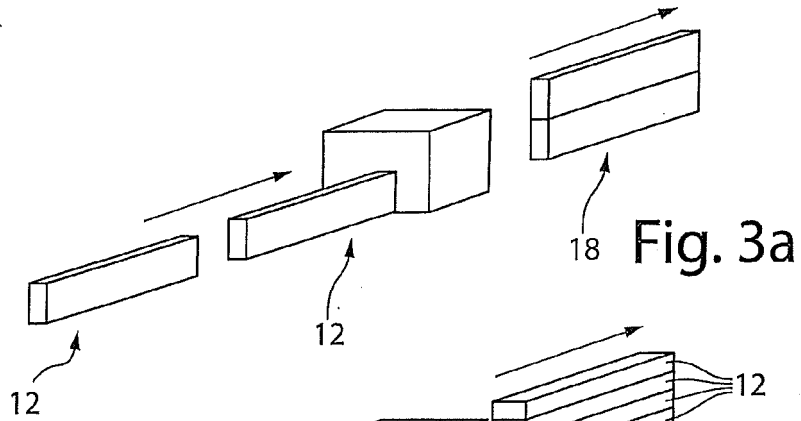


Fig. 3a

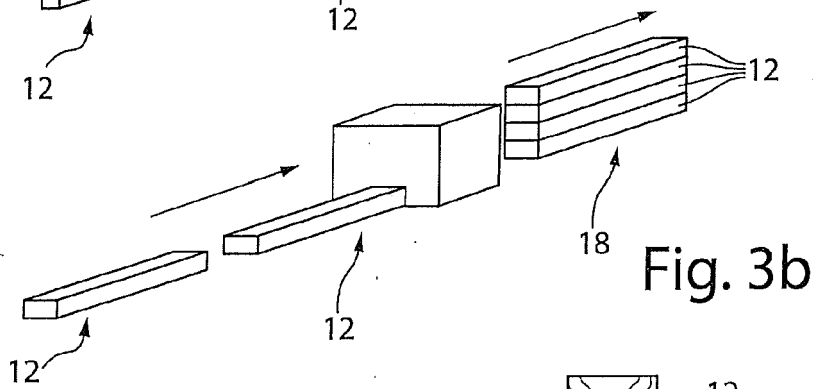


Fig. 3b

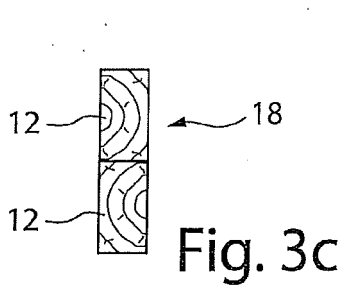


Fig. 3c

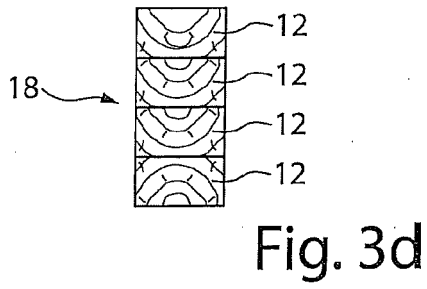


Fig. 3d

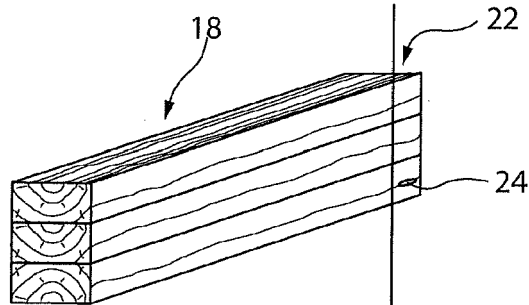


Fig. 4a

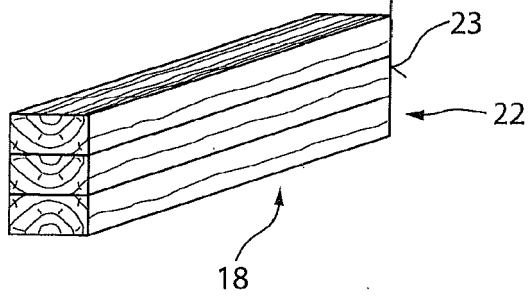


Fig. 4b

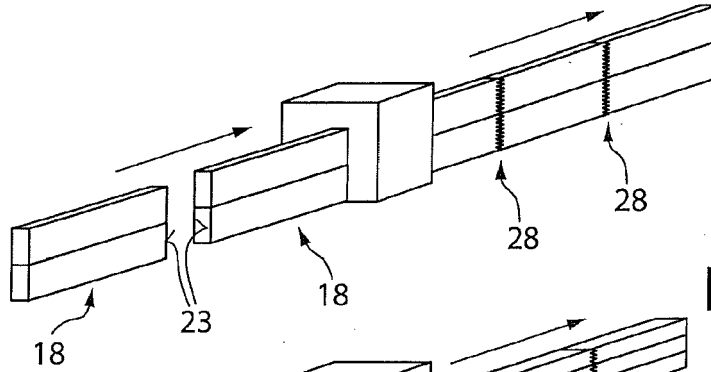


Fig. 5a

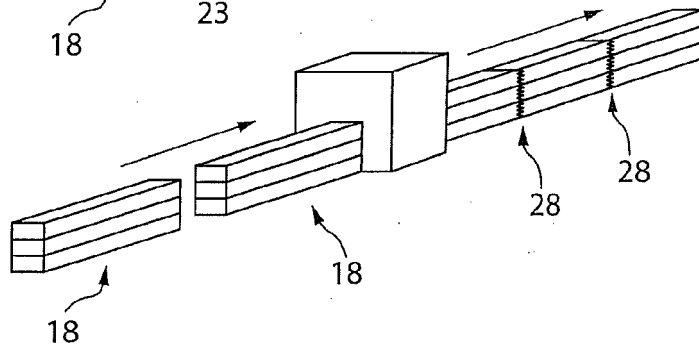


Fig. 5b

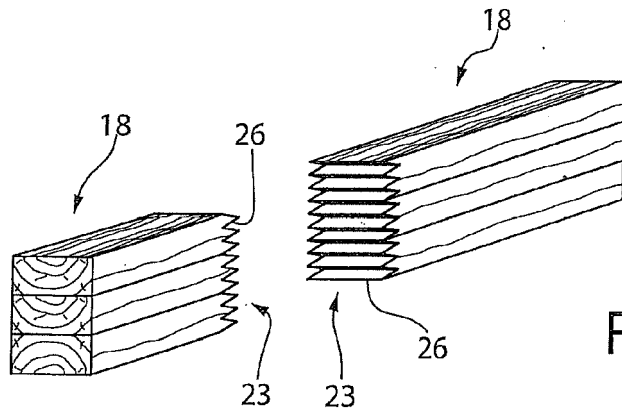


Fig. 5c

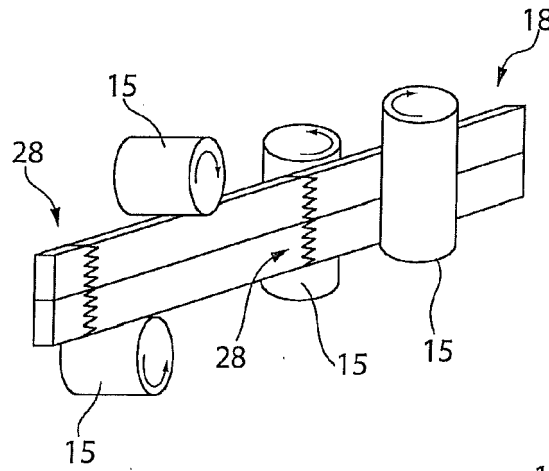


Fig. 6

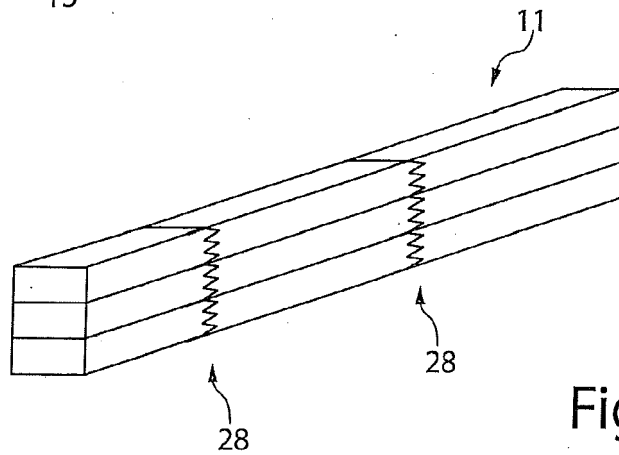


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 14 18 1823

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2001/004482 A1 (LAMONTAGNE GHISLAIN [CA] ET AL) 21. Juni 2001 (2001-06-21)	1-4,8,9,11	INV. B27M3/00 B27G1/00
Y	* Absatz [0004] - Absatz [0006] * * Absatz [0021] - Absatz [0043] * * Abbildungen *	5,6,10	
Y	DE 196 50 003 A1 (LINKE NORBERT [DE]) 4. Juni 1998 (1998-06-04) * Spalte 1, Zeile 39 - Zeile 41 *	6	
Y	EP 0 029 256 A2 (FEYLER KURT) 27. Mai 1981 (1981-05-27) * Seite 6, Zeile 4 - Zeile 8 * * Seite 6, Zeile 15 - Zeile 19 *	5,10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B27M B27G
X	US 4 111 247 A (HASENWINKLE EARL DEAN) 5. September 1978 (1978-09-05) * Abbildung 10 *	1,11	
X	CA 2 297 644 A1 (9069 0470 QUEBEC INC [CA]) 24. Juli 2001 (2001-07-24) * Abbildungen *	11	
X	DE 19 00 228 A1 (DIMTER ERWIN) 17. September 1970 (1970-09-17) * Abbildung 1 *	11	
X	EP 1 510 309 A1 (PINEXEL INC [CA]) 2. März 2005 (2005-03-02) * Abbildung 6 *	11	
A,D	DE 24 04 490 B1 (FEYLER) 10. Juli 1975 (1975-07-10) * Abbildungen *	8	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 16. Dezember 2014	Prüfer Huggins, Jonathan
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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		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 & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 14 18 1823

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 1 358 977 A1 (FRANZ BINDER GES MBH HOLZINDUS [AT]) 5. November 2003 (2003-11-05) * das ganze Dokument *	1	
A	WO 2004/080713 A1 (WOOD ENGINEERING TECHNOLOGY LT [NZ]; BOSSON WARWICK [NZ]) 23. September 2004 (2004-09-23) * Abbildungen *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (IPC)
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 16. Dezember 2014	Prüfer Huggins, Jonathan
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03/02 (P04C03)

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

EP 14 18 1823

5

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.

16-12-2014

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2001004482 A1	21-06-2001	KEINE	
DE 19650003 A1	04-06-1998	KEINE	
EP 0029256 A2	27-05-1981	DE 2947611 A1 EP 0029256 A2	27-05-1981 27-05-1981
US 4111247 A	05-09-1978	KEINE	
CA 2297644 A1	24-07-2001	KEINE	
DE 1900228 A1	17-09-1970	DE 1900228 A1 US 3844320 A	17-09-1970 29-10-1974
EP 1510309 A1	02-03-2005	CA 2438632 A1 EP 1510309 A1	28-02-2005 02-03-2005
DE 2404490 B1	10-07-1975	KEINE	
EP 1358977 A1	05-11-2003	AT 254988 T CZ 20031529 A3 DE 50200118 D1 EP 1358977 A1 NO 20032539 A SK 6762003 A3	15-12-2003 14-01-2004 22-01-2004 05-11-2003 05-12-2003 08-01-2004
WO 2004080713 A1	23-09-2004	AR 043532 A1 AR 075565 A2 AT 555899 T AU 2004220169 A1 AU 2010201066 A1 BR PI0408253 A CA 2518524 A1 CA 2762927 A1 CL 2004000476 A1 CN 1764535 A CN 102886943 A DK 1601530 T3 EP 1601530 A1 EP 2399736 A1 ES 2385480 T3 JP 2006521229 A JP 2011046201 A KR 20050107512 A KR 20110054078 A KR 20120024993 A	03-08-2005 20-04-2011 15-05-2012 23-09-2004 08-04-2010 01-03-2006 23-09-2004 23-09-2004 20-05-2005 26-04-2006 23-01-2013 16-07-2012 07-12-2005 28-12-2011 25-07-2012 21-09-2006 10-03-2011 11-11-2005 24-05-2011 14-03-2012

EPO FORM P0461

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

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

EP 14 18 1823

5

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.

16-12-2014

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
		NZ 584801 A	22-12-2011
		PT 1601530 E	24-07-2012
		SI 1601530 T1	31-08-2012
		US 2006054267 A1	16-03-2006
		US 2009000730 A1	01-01-2009
		US 2012077011 A1	29-03-2012
		WO 2004080713 A1	23-09-2004
		ZA 200506995 A	28-02-2007

15

20

25

30

35

40

45

50

55

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

- DE 2404490 B1 [0005]
- DE 102007061318 B1 [0005]
- EP 0607480 A1 [0005]