

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 26/2008**

(22) Anmeldetag: **09.01.2008**

(43) Veröffentlicht am: **15.07.2009**

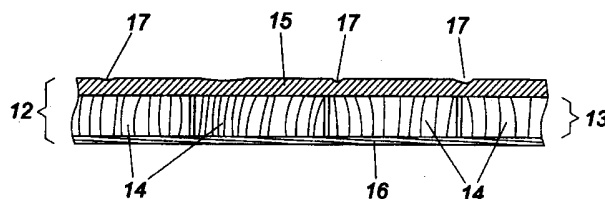
(51) Int. Cl.⁸: **B27M 1/00** (2006.01),
B27M 1/08 (2006.01),
B27D 1/08 (2006.01),
B44F 9/02 (2006.01),
B32B 38/06 (2006.01)

(73) Patentinhaber:

SCHEUCHER HOLZINDUSTRIE GMBH
A-8092 METTERSdorf (AT)

(54) **VERFAHREN ZUM HERSTELLEN EINER HOLZPLATTE MIT EINER STRUKTURIERTEN OBERFLÄCHE**

(57) Es wird ein Verfahren zum Herstellen einer Holzplatte (12) mit einer strukturierten Oberfläche beschrieben, wobei eine Decklage (15) aus Laubholz auf eine Trägerschicht (13) aufkaschiert und oberflächen-seitig strukturegebend bearbeitet wird. Um eine spanlose Strukturierung zu ermöglichen, wird vorgeschlagen, dass die Decklage (15) mit einem Feuchtigkeitsgehalt zwischen 7 und 9 %, vorzugsweise zwischen 7,5 und 8,5 %, auf die Trägerschicht (13) aufkaschiert wird, bevor die Oberfläche der Decklage (15) durch ein Prägen formgebend strukturiert wird.



Patentanwälte
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher
Dipl.-Ing. Karl Winfried Hellmich
Dipl.-Ing. Friedrich Jell
Spittelwiese 7, 4020 Linz

(35 717) II

Zusammenfassung:

Es wird ein Verfahren zum Herstellen einer Holzplatte (12) mit einer strukturierten Oberfläche beschrieben, wobei eine Decklage (15) aus Laubholz auf eine Trägerschicht (13) aufkaschiert und oberflächenseitig strukturgebend bearbeitet wird. Um eine spanlose Strukturierung zu ermöglichen, wird vorgeschlagen, dass die Decklage (5) mit einem Feuchtigkeitsgehalt zwischen 7 und 9 %, vorzugsweise zwischen 7,5 und 8,5 %, auf die Trägerschicht (13) aufkaschiert wird, bevor die Oberfläche der Decklage (15) durch ein Prägen formgebend strukturiert wird.

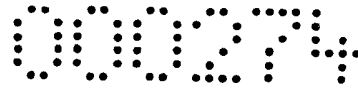
(Fig. 3)

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Herstellen einer Holzplatte mit einer strukturierten Oberfläche, wobei eine Decklage aus Laubholz auf eine Trägerschicht aufkaschiert und oberflächenseitig strukturgebend bearbeitet wird.

Zur Profilierung der Oberfläche von Holzplatten, insbesondere für Holzböden, ist es bekannt (EP 1 852 229 A2), in der Oberfläche sich schneidende Nutenscharen beispielsweise durch ein Fräsen oder Sägen auszubilden, sodass sich zwischen den sich schneidenden Nutenscharen rautenförmige Erhebungen ergeben, deren Kanten durch ein Schleifen verrundet werden. Nachteilig bei diesen bekannten Holzplatten mit strukturierter Oberfläche ist nicht nur die vergleichsweise aufwändige spanabhebende Bearbeitung, sondern auch, dass durch die spanabhebende Bearbeitung die Holzfasern im Bereich der Plattenoberfläche durchtrennt werden, was einen Festigkeitsverlust gerade in einer stark beanspruchten Oberflächenschicht mit sich bringt.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, die Oberfläche einer Holzplatte durch ein Bearbeitungsverfahren so zu strukturieren, dass die Holzplatten ohne Festigkeitsverlust im Bereich einer Oberflächenschicht mit einem vergleichsweise geringen Arbeitsaufwand formgebend strukturiert werden können.

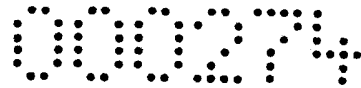
Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, dass die Decklage mit einem Feuchtigkeitsgehalt zwischen 7 und 9 %, vorzugsweise zwischen 7,5 und 8,5 %, auf die Trägerschicht aufkaschiert wird, bevor die Oberfläche der Decklage durch ein Prägen formgebend strukturiert wird.



Um das Laubholz der Decklage ohne einen die Festigkeit der zu strukturierenden Oberflächenschicht beeinträchtigenden Faserbruch spanlos durch ein Prägen formgebend bearbeiten zu können, ist der Feuchtigkeitsgehalt der Decklage zwischen 7 und 9 % einzustellen, sodass mit dem beim Prägen örtlich aufzubringenden Druck auf die Decklage die Holzfasern mit einem für eine bleibende Strukturierung ausreichenden Druck ohne Faserbruch plastisch verformt werden können. Eine solche formgebende Strukturierung der Oberfläche der Decklage setzt allerdings eine ausreichende Druckfestigkeit der Trägerschicht voraus, was zwar bei Trägerschichten aus Sperrholz und anderen Holzwerkstoffen mit einer entsprechenden Druckfestigkeit, nicht aber bei üblichen Trägerschichten aus Nadelholzleisten gegeben ist. Aus diesem Grunde ist beim Einsatz von Trägerschichten ein Jahresringverlauf der Nadelholzleisten quer zur Trägerschicht vorzusehen. Ein solcher Jahresringverlauf bringt eine Steigerung der Druckfestigkeit der Trägerschicht um mehr als das Doppelte mit sich. Für Fichtenholzleisten kann durch diese Maßnahme eine Brinellhärte von ca. 30 bis 35 N/mm² erreicht werden. Für Kiefernholz liegt diese Brinellhärte bei ca. 40 N/mm². Diese Druckfestigkeit der Trägerschicht reicht zur Abstützung der aufkaschierten Decklage aus, um diese Oberflächenschicht der Decklage mit einem auf eine Längeneinheit bezogenen Druck von 30 bis 150 N/mm, vorzugsweise von 50 bis 100 N/mm dauerhaft und schonend nutenförmig prägen zu können. Nach diesem Prägevorgang kann die Oberfläche der Decklage in an sich bekannter Weise geölt und gewachst bzw. lackiert werden.

Da beim stumpfen Stoßen zweier Holzplatten nicht damit gerechnet werden kann, dass die in die Oberfläche der Decklage nutenartigen Vertiefungen im Stoßbereich fluchten, besteht die Gefahr, dass Feuchtigkeit in die stirnseitig nicht ausreichend behandelte Decklage eindringt. Um dies zu vermeiden, kann die Decklage an der umlaufenden Oberkante mit einer Fase versehen werden, deren Tiefe größer als die Tiefe der Oberflächenprägung ist, sodass die nutenartigen Vertiefungen im Bereich dieser Fasen auslaufen.

Damit die durch das Prägen gebildeten, nutenartigen Vertiefungen im Oberflächenbereich der Decklage nicht zu Reinigungsproblemen führen können, kann die Ober-

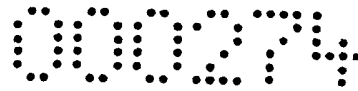


fläche der Decklage mit einem Flankenwinkel kleiner als 75° geprägt werden. Der vergleichsweise kleine Neigungswinkel der Flanken der nutenartigen Vertiefungen bringt außerdem eine größere Sicherheit gegenüber einem Faserbruch im Bereich der Flanken der Vertiefungen mit sich.

Zur Verbesserung der Geschmeidigkeit der Holzfasern kann die Decklage vor dem Einprägen nutenartiger Vertiefungen mit einem die Biegeweichheit der Holzfasern steigernden Mittel vorbehandelt werden. Für diesen Einsatzzweck bieten sich verschiedene Oberflächenbehandlungen, beispielsweise durch Ölen, an.

Zur Durchführung der Oberflächenbearbeitung der Decklage durch ein Prägen ist für eine lastabtragende Abstützung der Holzplatte gegenüber dem Prägedruck zu sorgen, der vorzugsweise mit Hilfe einer Prägewalze aufgebracht wird, die mit der Negativform der herzustellenden nutenartigen Vertiefungen entsprechenden, rippenartigen Prägeansätzen versehen ist. Diese einer angetriebenen Gegendruckwalze gegenüberliegende Prägewalze wird mit Hilfe eines Stelltriebes an die Gegendruckwalze angestellt und weist einen Durchmesser auf, der höchstens einem Drittel des Durchmessers der Gegendruckwalze entspricht. Aufgrund dieses Durchmesserverhältnisses kann der beim Prägen der Oberflächenschicht der Decklage auftretende Liniendruck auf eine ausreichende Fläche der Trägerschicht abgetragen werden, um die Trägerschicht hinsichtlich ihrer Druckfestigkeit nicht zu überlasten.

Damit einerseits der erforderliche Prägedruck feinfühlig eingestellt und andererseits die Prägewalze gegenüber der zu strukturierenden Decklage der Holzplatte quer zur Förderrichtung ausgerichtet werden kann, empfiehlt es sich, die Prägewalze in einem achsparallel verfahrbaren Schlitten zu lagern, an dessen verschiebbar gelagerter Führung der Stelltrieb zur Anstellung der Prägewalze an die Gegendruckwalze angreift. Die axiale Schlittenführung ermöglicht die jeweils geforderte Ausrichtung der Prägewalze quer zur Förderrichtung der Gegendruckwalze, während die Prägekraft über die Schlittenführung aufgebracht wird.



Anhand der Zeichnung wird das erfindungsgemäße Verfahren näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Strukturieren der Oberfläche einer Holzplatte in einem Schnitt quer zur Förderrichtung der Holzplatte,

Fig. 2 diese Vorrichtung in einem Schnitt nach der Linie II-II der Fig. 1,

Fig. 3 eine nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellte Holzplatte mit einer strukturierten Oberfläche gemäß einem Ausführungsbeispiel in einem Längsschnitt und

Fig. 4 diese Holzplatte in einem Querschnitt.

Gemäß den Fig. 1 und 2 weist die beispielhaft dargestellte Vorrichtung zur Herstellung einer Holzplatte mit einer strukturierten Oberfläche ein Gestell 1 auf, in dem eine über einen Getriebemotor 2 drehbar angetriebene Gegendruckwalze 3 gestellfest gelagert ist. Die Lager der Gegendruckwalze sind mit 4 bezeichnet. Oberhalb dieser Gegendruckwalze 3 sind im Gestell 1 vertikale Führungssäulen 5 für eine axiale Schlittenführung 6 vorgesehen, die mit Hilfe von Stelltrieben 7 entlang der Führungssäulen 5 verlagert werden kann. Auf der Schlittenführung 6 ist ein Schlitten 8 verfahrbar und mit Hilfe von Klemmen 9 feststellbar. Im Schlitten 8 ist eine Prägewalze 10 gelagert, und zwar mittels paarweise angeordneter Lagerrollen 11, sodass Prägewalzen 10 mit unterschiedlich dimensionierten Lagerzapfen eingesetzt werden können. Eine oberflächlich zu strukturierende Holzplatte 12 wird mit Hilfe der angetriebenen Gegendruckwalze 3 bei einer entsprechenden Beaufschlagung der Prägewalze 10 über die Stelltriebe 7 durch den Bearbeitungsspalt zwischen der Prägewalze 10 und der Gegendruckwalze 3 hindurchgefördert.

Aus den Fig. 3 und 4 ist ersichtlich, dass die Holzplatte 12 aus einer Trägerschicht 13 aus Nadelholzleisten 14 aufgebaut ist, auf die einerseits eine Decklage 15 aus Laubholz und andererseits eine Gegenlage 16, vorzugsweise aus Nadelholzschälfrühen, aufkaschiert sind. Diese Gegenlage 16 kann aber auch entfallen. Die Anordnung ist dabei so getroffen, dass die Nadelholzleisten 14 einen Jahresringverlauf aufweisen, der quer zur Trägerschicht 13 ausgerichtet ist, wie dies in der Fig. 3

angedeutet wurde. Dieser Jahresringverlauf ergibt sich aus der sogenannten Seitenware beim Sägen eines Holzstammes.

Bevor die Decklage 15 auf die Trägerschicht 13 aufgebracht wird, muss die Decklage hinsichtlich ihrer Feuchtigkeit eingestellt werden, wobei sich eine Forderung nach einer Mindestfeuchtigkeit von 7 % und einer größten Holzfeuchte von 9 % als Voraussetzung für ein weitgehend bruchfreies Prägen der Holzfasern ergibt. Die beidseitig geschliffenen Holzplatten 12 werden dann zwischen der Prägewalze 10 und der Gegendruckwalze 3 entsprechend den Prägeansätzen der Prägewalze 10 formgebend bearbeitet, indem die Prägeansätze mit einem an die jeweiligen Verhältnisse angepassten Prägedruck in die Oberflächenschicht der Decklage 15 eingedrückt werden, und zwar bei einer ausreichenden plastischen Verformung der Holzfasern, um eine bleibende Prägung in Form von nutenartigen Vertiefungen 17 zu erhalten. Die Prägeansätze der Prägewalze 10 sind im Querschnitt so geformt, dass sich eine Neigung der Flanken dieser Prägeansätze von höchstens 75° ergibt. Solche Flankenwinkel helfen nicht nur, die Decklage 15 einfach oberflächlich zu reinigen, sondern unterstützen auch die schonende Verformung der Holzfasern im Bereich der nutenartigen Vertiefungen 17.

Trotz des notwendigen Prägedruckes bis zu 150 N/mm² können diese linienförmig aufgetragenen Drücke ohne Überlastung der Trägerschicht 13 auf die Gegendruckwalze 3 abgetragen werden, weil einerseits der Jahresringverlauf der Nadelholzleisten 14 entsprechend gewählt wurde und ein Durchmesser Verhältnis zwischen der Gegendruckwalze 3 und der Prägewalze 10 von wenigstens 3 eingehalten wird, was eine entsprechende Druckverteilung über einen größeren Oberflächenbereich der Holzplatte 12 auf der Seite der Gegendruckwalze 3 erlaubt.

Beim Fügen zweier geprägter Holzplatten 12 ist damit zu rechnen, dass die nutenartigen Vertiefungen 17 im Stoßbereich zwischen den Holzplatten 12 nicht fluchten und daher an der Stirnseite der Decklage 15 der anschließenden Holzplatte 12 enden. Damit die Stirnseite der Decklage 15 im Bereich der endenden nutenartigen Vertiefungen 17 nicht durch eindringende Feuchtigkeit belastet werden kann, kann

die umlaufende Oberkante der Decklage 15 mit einer Fase 18 versehen werden, wie sie in der Fig. 4 angedeutet ist. Wird diese Fase 18 mit einer Tiefe größer als die Tiefe der nutenartigen Vertiefungen 17 ausgebildet, so laufen die nutenartigen Vertiefungen 17 im Bereich der Fase 18 aus, die mit einer entsprechenden Beschichtung versehen werden kann, um das Eindringen von Feuchtigkeit im Bereich der Fasen zu unterbinden. Die für das Eindringen von Feuchtigkeit anfälligen Stoßflächen der Decklagen 15 benachbarter Holzplatten 12 decken dabei einander ab, sodass ein Feuchtigkeitsangriff im Stoßbereich der Holzplatten 12 weitgehend vermieden werden kann.

Hilborn



Patentanwälte
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher
Dipl.-Ing. Karl Winfried Hellmich
Dipl.-Ing. Friedrich Jell
Spittelwiese 7, 4020 Linz

(35 717) II

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Herstellen einer Holzplatte mit einer strukturierten Oberfläche, wobei eine Decklage aus Laubholz auf eine Trägerschicht aufkaschiert und oberflächenseitig strukturgebend bearbeitet wird, dadurch gekennzeichnet, dass die Decklage (15) mit einem Feuchtigkeitsgehalt zwischen 7 und 9 %, vorzugsweise zwischen 7,5 und 8,5 %, auf die Trägerschicht (13) aufkaschiert wird, bevor die Oberfläche der Decklage (15) durch ein Prägen formgebend strukturiert wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass bei einer Trägerschicht (13) aus Nadelholzleisten (14) die Nadelholzleisten (14) mit einem Jahresringverlauf quer zur Trägerschicht (13) angeordnet werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Decklage (15) an der umlaufenden Oberkante mit einer Fase (18) versehen wird, deren Tiefe größer als die Tiefe der Oberflächenprägung ist.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberfläche der Decklage (15) mit einem Flankenwinkel kleiner 75° geprägt wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Decklage (15) vor dem Prägevorgang mit einem die Biegeweichheit der Holzfasern vergrößernden Mittel vorbehandelt wird.
6. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 gekennzeichnet durch eine einer angetriebenen Gegendruckwalze (3) gegenüberliegenden Prägewalze (10), die an die Gegendruckwalze (3) mit Hilfe eines Stelltriebes (7)

000274

- 2 -

anstellbar ist deren Durchmesser höchstens einem Drittel des Durchmessers der Gegendruckwalze (3) entspricht.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Prägewalze (10) in einem achsparallel verfahrbaren Schlitten (8) lagert, an dessen verschiebbar gelagerter Führung (6) der Stelltrieb (7) zur Anstellung der Prägewalze (10) an die Gegendruckwalze (3) angreift.

Linz, am 08. Januar 2008

Karl Scheucher GmbH

durch:



FIG.1

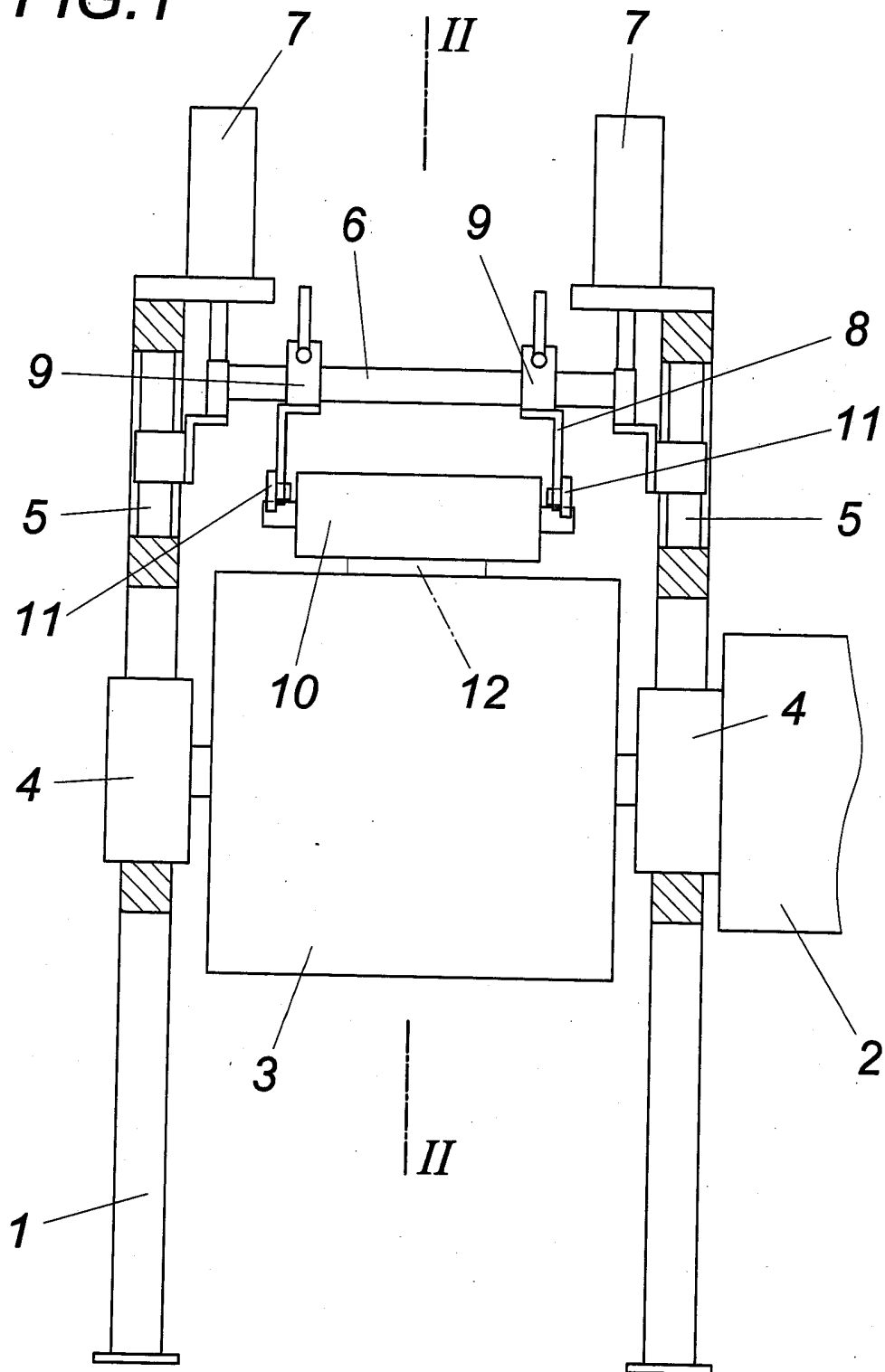


FIG.2

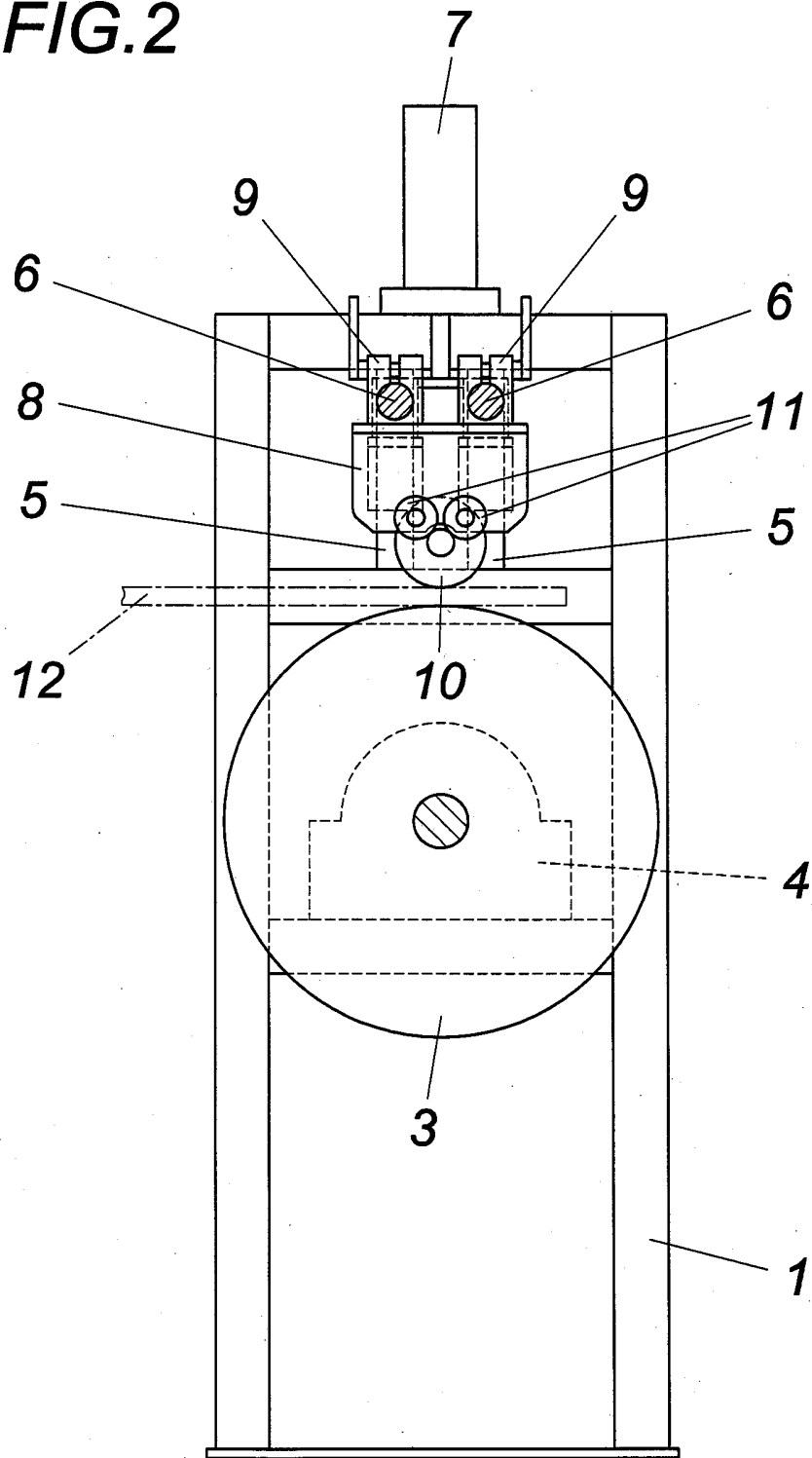


FIG.3

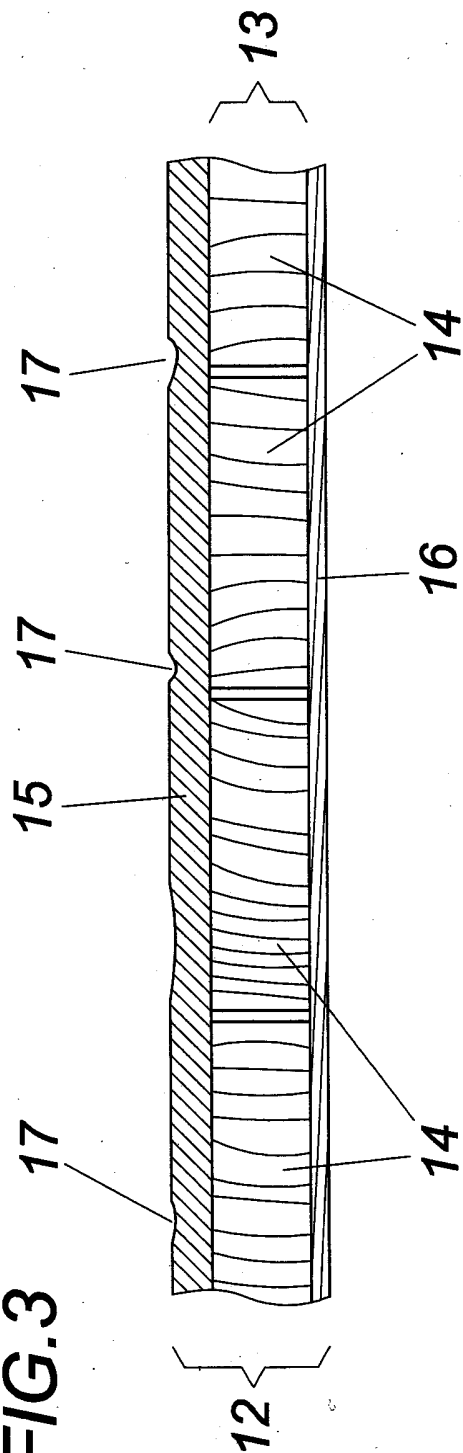
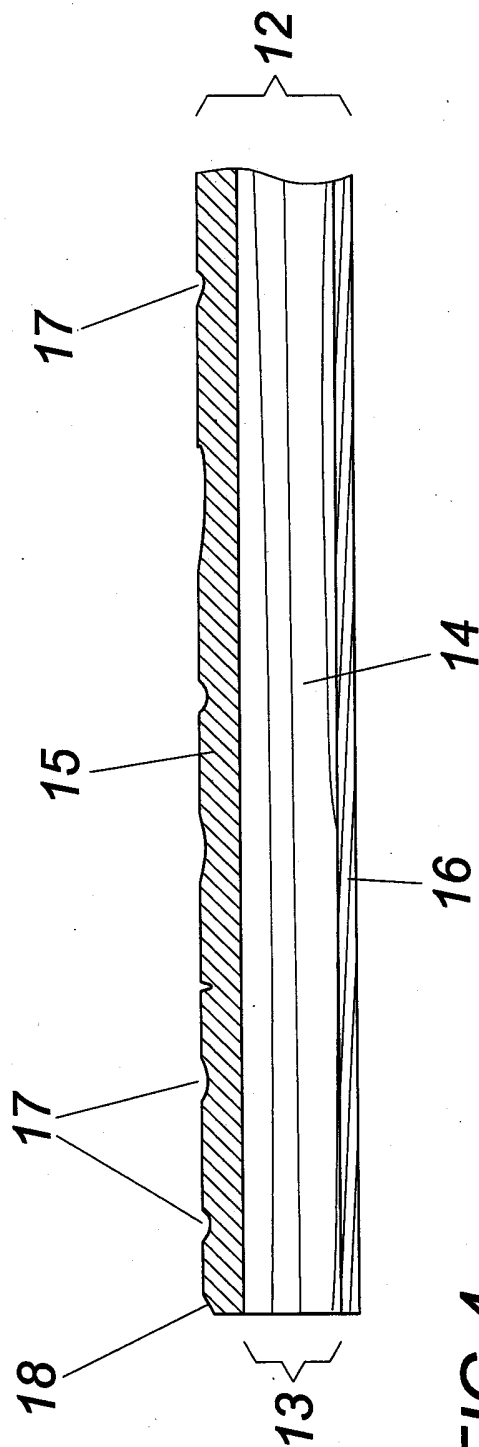


FIG.4



011214

Patentanwälte
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher
Dipl.-Ing. Karl Winfried Hellmich
Dipl.-Ing. Friedrich Jell
Spittelwiese 7, 4020 Linz

4A A 26/2008; B27M
Neue Patentansprüche

(35 717) II

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Verfahren zum Herstellen einer Holzplatte mit einer strukturierten Oberfläche, wobei eine Decklage aus Laubholz auf eine Trägerschicht aufkaschiert und oberflächenseitig strukturgebend bearbeitet wird, dadurch gekennzeichnet, dass die Decklage (15) mit einem Feuchtigkeitsgehalt zwischen 7 und 9 %, vorzugsweise zwischen 7,5 und 8,5 %, auf die Trägerschicht (13) aufkaschiert wird, bevor die Oberfläche der Decklage (15) durch ein Prägen formgebend strukturiert wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass bei einer Trägerschicht (13) aus Nadelholzleisten (14) die Nadelholzleisten (14) mit einem Jahresringverlauf quer zur Trägerschicht (13) angeordnet werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Decklage (15) an der umlaufenden Oberkante mit einer Fase (18) versehen wird, deren Tiefe größer als die Tiefe der Oberflächenprägung ist.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberfläche der Decklage (15) mit einem Flankenwinkel kleiner 75° geprägt wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Decklage (15) vor dem Prägevorgang mit einem die Biegeweichheit der Holzfasern vergrößernden Mittel vorbehandelt wird.

NACHGEREICHT

011214

6. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 mit einer einer angetriebenen Gegendruckwalze gegenüberliegenden Prägewalze, deren Durchmesser höchstens einem Drittel des Durchmessers der Gegendruckwalze entspricht, und mit einem Stelltrieb zum Anstellen der Prägewalze an die Gegendruckwalze, dadurch gekennzeichnet, dass die Prägewalze (10) in einem achsparallel verfahrbaren Schlitten (8) lagert, an dessen verschiebbar gelagerter Führung (6) der Stelltrieb (7) zur Anstellung der Prägewalze (10) an die Gegendruckwalze (3) angreift.

Linz, am 14. Oktober 2008

Karl Scheucher GmbH

durch:



NACHGEREICHT