



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.01.2010 Patentblatt 2010/04

(51) Int Cl.:
B27N 7/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09009123.2**

(22) Anmeldetag: **13.07.2009**

(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 MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(71) Anmelder: **Flooring Technologies Ltd.**
Pieta PTA 9044 (MT)

(72) Erfinder:
• **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet.**

(74) Vertreter: **Plöger, Jan Manfred**
Gramm, Lins & Partner
Theodor-Heuss-Straße 1
38122 Braunschweig (DE)

(30) Priorität: **24.07.2008 DE 102008034749**

(54) **Holzwerkstoffplatte**

(57) Eine Holzwerkstoffplatte mit
(a) einem umlaufenden Randbereich (14) und
(b) einem vom Randbereich (14) umgebenen Innenbe-

reich (16), zeichnet sich dadurch aus, dass
(c) die Festigkeit (R) des Randbereiches (14) gegenüber dem Innenbereich (16) erhöht ist.

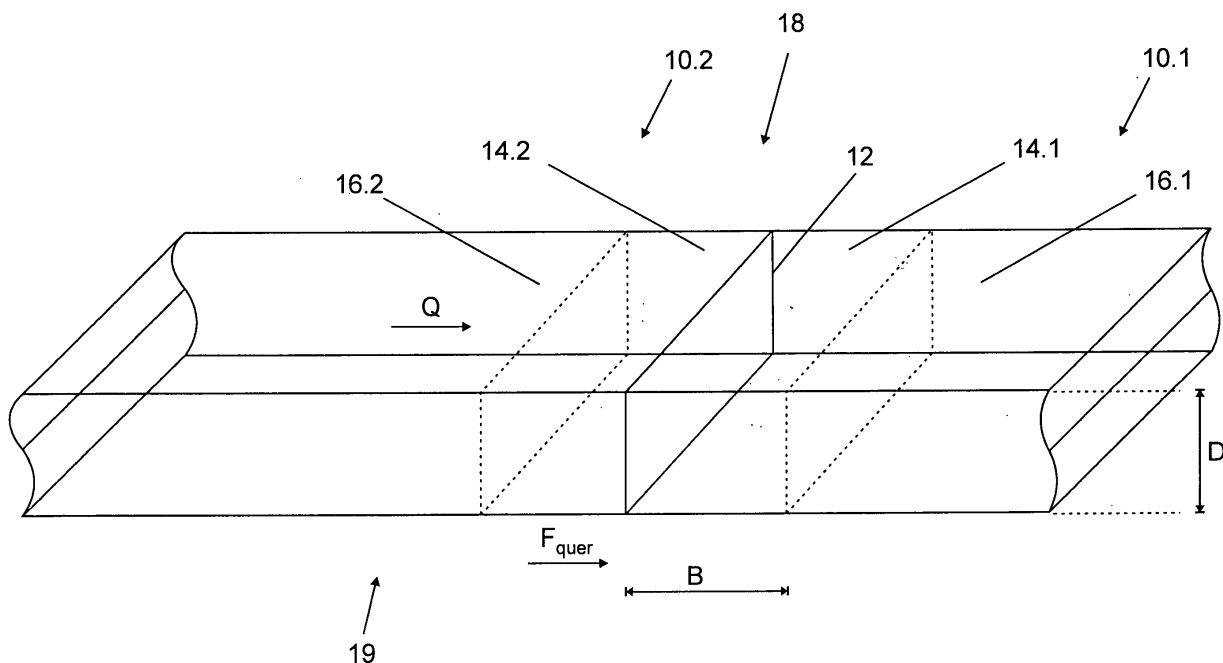


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Holzwerkstoffplatte mit einem umlaufenden Randbereich und einem vom Randbereich umgebenen Innenbereich. Gemäß einem zweiten Aspekt betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Herstellen eines Fußbodenpaneels.

[0002] Holzwerkstoffplatten, beispielsweise HDF-Platten (high density fibre board), werden beispielsweise bei der Herstellung von Fußbodenpaneelen bzw. Laminatböden verwendet. Bei der Herstellung der Fußbodenpaneel müssen in die Holzwerkstoffplatte Profile eingebracht, beispielsweise eingefräst werden, so dass zwei Fußbodenpaneel miteinander verbunden werden können. Es ist wünschenswert, Fußbodenpaneel besonders leicht herzustellen, da das weniger Rohstoff erfordert und zu leichter zu transportierenden und zu handhabenden Fußbodenpaneelen führt. Der Verringerung der Materialstärke der Holzwerkstoffplatte sind jedoch Grenzen gesetzt, da die Profile die Belastungen sicher aufnehmen müssen, die bei einer Benutzung der Fußbodenpaneel entstehen.

[0003] Um geringere Materialstärken oder geringere Rohdichten bei Holzwerkstoffplatten einstellen zu können, werden bei der Herstellung von Fußbodenpaneelen beispielsweise Aluminiumleisten in die Profile der Fußbodenpaneel eingelassen, die bei Benutzung einen Großteil der Fügekräfte aufnehmen. Hieran ist aber nachteilig, dass die Aluminiumleisten nur unter erhöhtem Aufwand bei der Fertigung des Fußbodenpaneels in die Holzwerkstoffplatte eingebracht werden können.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, geringere Dichten und/oder geringere Rohdichten zu erreichen, ohne dass die Festigkeit einer Klickverbindung von aus der Holzwerkstoffplatte hergestellten Fußbodenpaneelen darunter leidet.

[0005] Die Erfindung löst das Problem durch eine gattungsgemäße Holzwerkstoffplatte, bei der die Festigkeit des Randbereiches gegenüber dem Innenbereich erhöht ist. Dabei ist der Randbereich jeweils als der Bereich zu verstehen, in dem sich später die Profile zur Verbindung der Einzelelemente befinden. Dies bedeutet, dass auf dem Ausgangsformat, das eine deutlich größere Abmessung besitzen kann, eine Vielzahl von imprägnierten Bereichen vorhanden ist. Wenn im Folgenden vom Randbereich gesprochen wird, so handelt es sich dabei in der Regel um den Randbereich/die Randbereiche, welche durch das Auftrennen einer großformatigen Platte in den daraus resultierenden Zuschnitten entstehen.

[0006] Vorzugsweise ist zur Erhöhung der Festigkeit der Randbereich über eine volle Dickenausdehnung der Holzwerkstoffplatte mit einer nachvernetzenden Substanz stabilisiert.

[0007] Gemäß einem zweiten Aspekt löst die Erfindung das Problem durch ein Verfahren zum Herstellen einer Holzwerkstoffplatte mit dem Schritt eines Einbringens einer nachvernetzenden Substanz in einen Randbereich der Holzwerkstoffplatte, so dass die nachvernet-

zende Substanz in der Holzwerkstoffplatte vernetzt und den Randbereich stabilisiert. Erfindungsgemäß ist zudem ein Verfahren zum Herstellen eines Fußbodenpaneels vorgesehen mit den Schritten: (a) Herstellen einer erfindungsgemäßen Holzwerkstoffplatte und (b) Einbringen eines Profils in den Randbereich, wobei jeder Punkt des Profils an eine Materialschicht angrenzt, die eine vorgegebene Mindeststärke hat.

[0008] Vorteilhaft an der Erfindung ist, dass Holzwerkstoffplatten für die Herstellung von Fußbodenpaneelen und Laminatböden verwendet werden können, die eine geringere Dichte besitzen. Damit können die Produktionsanlagen, die die Holzwerkstoffplatten herstellen, deutlich schneller und kostengünstiger produzieren. Des Weiteren werden für einen Konsumenten des Fußbodenpaneels und der Holzwerkstoffplatte der Transport und die Handhabung deutlich angenehmer.

[0009] Es ist ein weiterer Vorteil, dass erfindungsgemäße Holzwerkstoffplatten mit bestehenden Produktionsanlagen hergestellt werden können. Insbesondere ist eine Kurztakt-Beschichtung möglich.

[0010] Vorteilhaft ist zudem, dass auch bei reduzierter Dicke bzw. reduzierter Rohdichte der Holzwerkstoffplatte mechanisch feste Verbindungen zwischen zwei aus erfindungsgemäßen Holzwerkstoffplatten hergestellten Fußbodenpaneelen möglich sind. Vorteilhaft ist zudem, dass die nachvernetzende Substanz, die die Festigkeit des Randbereichs erhöht, in der Regel auch wasserabweisend wirkt, so dass ein Aufquellen im Randbereich vermieden wird.

[0011] Im Rahmen der vorliegenden Beschreibung wird unter einer nachvernetzenden Substanz eine Substanz verstanden, die nach dem Einbringen in den Randbereich chemisch reagiert. Beispielsweise polymerisiert die nachvernetzende Substanz oder reagiert mit Bestandteilen der Holzwerkstoffplatte, beispielsweise mit Holzspänen.

[0012] Unter dem Merkmal, dass die nachvernetzende Substanz die Festigkeit des Randbereichs erhöht, wird insbesondere verstanden, dass eine Querzugfestigkeit des Randbereichs nach einem Einbringen der nachvernetzenden Substanz signifikant höher ist als vor dem Einbringen der nachvernetzenden Substanz und dem anschließenden Nachvernetzen.

[0013] Es ist möglich, nicht aber notwendig, dass das Nachvernetzen unterstützt wird, beispielsweise durch Einbringen von Mikrowellenstrahlung, Wärme oder Ähnlichem.

[0014] Unter einem Randbereich wird insbesondere ein Volumenabschnitt der Holzwerkstoffplatte verstanden, der sich entlang des Rands über eine vollständige Dicke der Holzwerkstoffplatte erstreckt. Beispielsweise hat der Randbereich eine Ausdehnung von mehr als 1 cm von einer umlaufenden Kante der Holzwerkstoffplatte. Je breiter der Randbereich ist, desto günstiger werden die Festigkeitseigenschaften der Holzwerkstoffplatte beeinflusst. Gleichzeitig steigen allerdings die Kosten für die nachvernetzende Substanz. Der Randbereich wird

damit vorteilhafterweise so breit gewählt, dass eine weitere Verbreiterung des Randbereichs die Festigkeit eines zur Herstellung eines Fußbodenpaneels eingebrachten Profils nicht weiter signifikant gesteigert wird.

[0015] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist der Randbereich einen solchen Gehalt an nachvernetzter Substanz auf, dass seine Querkzugfestigkeit $2,3 \text{ N/mm}^2$, insbesondere $2,5 \text{ N/mm}^2$, überschreitet.

[0016] Als besonders geeignet haben sich nachvernetzende Substanzen herausgestellt, die aus mindestens einer Verbindung bestehen, die NCO-Gruppen aufweist, wobei ein relativer Anteil der NCO-Gruppen an einer molaren Masse der Verbindungen mehr als 15% beträgt. Die NCO-Gruppen oder Cyan-Gruppen eines Moleküls tragen stark zu einer hohen Festigkeit der nachvernetzten Substanz bei. Der mittlere relative Anteil der NCO-Gruppen an der molaren Masse der Verbindungen wird berechnet, indem das Molgewicht der NCO-Gruppe durch das Molgewicht des gesamten Moleküls geteilt wird. Diese Prozedur wird für alle in der nachvernetzenden Substanz vorhandenen Verbindungen durchgeführt und aus den jeweiligen Ergebnissen wird ein mit dem molaren Anteil der jeweiligen Verbindung gewichteter Mittelwert berechnet.

[0017] Als besonders geeignet als nachvernetzende Substanzen haben sich Isocyanat-Präpolymere, Polyurethan-Polymere und/oder Epoxidharze herausgestellt. Diese Verbindungen liegen in der fertigen Holzwerkstoffplatte als Polymere vor, in der Regel werden sie jedoch als Präpolymere in die Holzwerkstoffplatte eingebracht.

[0018] Besonders hohe Festigkeiten lassen sich erreichen, wenn der Randbereich einen Gehalt an nachvernetzender Substanz von mehr als 500 g/m^2 aufweist. Es hat sich herausgestellt, dass ein Gehalt an nachvernetzender Substanz im Randbereich von mehr als 1500 g/m^2 in der Regel keine weiteren Vorteile mehr bringt.

[0019] Bei gegebenen Abmessungen und bei einer vorgegebenen Festigkeit im Randbereich wird eine besonders geringe Masse der Holzwerkstoffplatte erreicht, wenn die Rohdichte im Randbereich eine Randbereich-Rohdichte aufweist, die größer ist als eine Innenbereich-Rohdichte im Innenbereich. Beispielsweise ist die Randbereich-Rohdichte um mehr als 8% größer als die Innenbereich-Rohdichte. Dabei liegt die Randbereich-Rohdichte bevorzugt oberhalb von 800 kg/m^3 . Vorteilhaft ist zudem, wenn die Innenbereich-Rohdichte unterhalb von 750 kg/m^3 liegt.

[0020] Der Verbrauch an nachvernetzender Substanz bzw. an Präpolymer ist besonders gering, wenn im Wesentlichen nur der Randbereich nachvernetzende Substanz enthält. Hierunter ist zu verstehen, dass die Konzentration einer nachvernetzenden Substanz im Randbereich signifikant höher ist als im Innenbereich, beispielsweise mehr als 5 mal so hoch. Insbesondere ist es möglich, auch den Innenbereich mit nachvernetzter Substanz zu behandeln, das ist aber nicht notwendig.

[0021] Aus der Holzwerkstoffplatte wird beispielsweise dadurch ein Fußbodenpaneel gewonnen, in das ein

Profil zum Verbinden mit anderen Fußbodenpaneelen in den Randbereich eingebracht wird, insbesondere eingebräst und/oder eingepreßt.

[0022] Im Rahmen eines erfindungsgemäßen Verfahrens wird die nachvernetzende Substanz, d. h. die Substanz, die in der Holzwerkstoffplatte beispielsweise polymerisiert oder sich mit sonstigen Bestandteilen verbindet, unter Einwirkung von Unterdruck in die Holzwerkstoffplatte eingesaugt. Dazu wird beispielsweise auf einer Seite der Holzwerkstoffplatte die nachvernetzende Substanz aufgetragen. Auf der gegenüberliegenden Seite befindet sich eine Saugleiste, die die aufgebrachte nachvernetzende Substanz in die Holzwerkstoffplatte einsaugt. Bevorzugt wird die nachvernetzte Substanz ausschließlich im Randbereich aufgebracht.

[0023] Die Holzwerkstoffplatte kann eine MDF- oder eine HDF-Platte sein. Das Fußbodenpaneel ist bevorzugt zur leimlosen Verbindung mittels Nut und Feder ausgebildet.

[0024] Im Folgenden wird die Erfindung anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigt

Figur 1 eine schematische Ansicht einer erfindungsgemäßen Holzwerkstoffplatte und

Figur 2 ein erfindungsgemäßes Fußbodenpaneel.

[0025] Figur 1 zeigt eine erste Holzwerkstoffplatte 10.1 und eine zweite Werkstoffplatte 10.2, die durch Zersägen einer Gesamt-Holzwerkstoffplatte entlang einer Schnittlinie 12 hergestellt worden sind. Die Holzwerkstoffplatte 10.1 besitzt einen Randbereich 14.1, der sich entlang der Schnittlinie 12 erstreckt und über eine volle Dickenausdehnung entlang einer Dicke D der Holzwerkstoffplatte 10.1 verläuft. Der Randbereich 14.1 hat eine Breite B von beispielsweise 1 bis 3 cm. Desgleichen hat die Holzwerkstoffplatte 10.2 einen Randbereich 14.2, der ebenfalls an die Schnittlinie 12 angrenzt und die gleiche Breite B besitzt. Jenseits der Randbereiche 14.1, 14.2 erstrecken sich jeweilige Innenbereiche 16.1 und 16.2 der Holzwerkstoffplatten 10.1 bzw. 10.2.

[0026] Die Randbereiche 14.1, 14.2 enthalten eine nachvernetzende Substanz, die ihnen im Vergleich zu den Innenbereichen 16.1, 16.2 eine höhere Festigkeit verleiht. Die nachvernetzende Substanz ist ein Polyurethan-Präpolymer, das sich in den Randbereichen 14.1., 14.2 mit sonstigen Bestandteilen der Holzwerkstoffplatten 10.1 bzw. 10.2 beim Polymerisieren verbunden hat.

[0027] Zum Einbringen der nachvernetzenden Substanz in die Randbereiche 14.1, 14.2 wird die nachvernetzende Substanz auf beispielsweise eine Oberseite 18 aufgetragen, beispielsweise aufgestrichen, aufgesprüht, aufgeschwemmt oder aufgerollt. Im Bereich des Randbereichs 14.1, 14.2 liegt an einer Unterseite 19 eine Saugleiste mit ihren Dichtungen an und erzeugt in Figur 1 unterhalb des Randbereichs 14.1, 14.2 einen Unterdruck. Durch diesen Unterdruck wird die auf die Ober-

seite 18 aufgebrachte nachvernetzende Substanz schnell in den Randbereich 14.1, 14.2 eingesogen.

[0028] Die nachvernetzende Substanz ist so gewählt, dass sie nach dem Einbringen in den Randbereich 14.1, 14.2 vernetzt und die Festigkeit steigert. Zum Herstellen einer HDF-Holzwerkstoffplatte 10.1, 10.2, die beispielsweise eine Dicke D von weniger als 10 mm, beispielsweise 8 mm, haben kann, wird das Polyurethan-Präpolymer mit einer Roh-Flächendichte von 750 kg/m^3 eingebracht. In diesem Polyurethan-Präpolymer beträgt der Gehalt an NCO-Gruppen mehr als 20 %, woraus eine besonders große Festigkeitssteigerung resultiert. Um möglichst wenig des Polyurethan-Präpolymers verwenden zu müssen, wird es nur in den Randbereichen 14.1, 14.2, nicht jedoch in den Innenbereich 16. Der Randbereich 14.1, 14.2 eingebracht hat, damit möglichst wenig Polyurethan-Präpolymer verwendet werden muss, eine Breite von beispielsweise weniger als 10 cm, insbesondere weniger als 5 cm.

[0029] Durch das Einbringen der nachvernetzenden Substanz, im vorliegenden Beispiel in Form des Polyurethan-Präpolymers, steigt eine Querkzugfestigkeit R_{quer} auf über $2,5 \text{ N/mm}^2$. Die Querkzugfestigkeit ist die Festigkeit in Querrichtung, die durch den Pfeil Q angedeutet ist. Die Querkzugfestigkeit R_{quer} ist ein wichtiges Maß für eine erreichbare Festigkeit eines in den Randbereich 14.1, 14.2 eingefrästen Profils eines aus der Holzwerkstoffplatte hergestellten Fußbodenpaneels. Übliche Querkzugfestigkeiten liegen für die HDF-Platten bei $R_{\text{quer}} = 1,2 \text{ N/mm}^2$ bis $2,0 \text{ N/mm}^2$.

[0030] Durch die Steigerung der Querkzugfestigkeit R_{quer} aufgrund der nachvernetzenden Substanz ist es möglich, eine Rohdichte im Innenbereich $\rho_{\text{roh,innen}}$ von unter 830 kg/m^3 zu wählen, ohne dass hieraus Nachteile bei der nachfolgenden Bearbeitung entstehen. Die Rohdichte im Randbereich $\rho_{\text{roh,Rand}}$ kann weiterhin 850 bis 900 pro m^3 betragen, um die Querkzugfestigkeit R_{quer} zu steigern.

[0031] Figur 2 zeigt Fußbodenpaneele 20.1, 20.2, die aus den entsprechenden Holzwerkstoffplatten 10.1 bzw. 10.2 durch Einbringen von jeweiligen Profilen 22.1, 22.2 hergestellt sind. Die Profile 22.1, 22.2 sind beispielsweise eingefräst oder eingeprägt.

[0032] Dadurch, dass die Holzwerkstoffplatte 10, aus der die Fußbodenpaneele 20.1, 20.2 hergestellt sind, in ihrer mittleren Dichte P_{mittel} abgesenkt sein kann, werden die Handhabung und der Transport der Fußbodenpaneele 20 erleichtert, was konsumentenfreundlich ist. Weiterhin führt eine Absenkung der Rohdichte zu einem verbesserten Verhalten im Hinblick auf Tritt- und Raumschall beim Begehen.

[0033] Die Holzwerkstoffplatten 10.1, 10.2 bzw. die Gesamt-Werkstoffplatte können problemlos mittels Kurztakt-Beschichtung, dem ersten Produktionsschritt bei der Fußbodenpaneele-Herstellung, hergestellt werden. Auch bei den oben angegebenen Rohdichten ρ_{roh} sind weiter KT-Beschichtungen möglich. Gegebenenfalls müssen bei der Herstellung Produktionsparameter,

wie beispielsweise Druck oder Temperatur, angepasst werden.

[0034] Durch das Einbringen der nachvernetzenden Substanz wird zudem die Wasseraufnahmefähigkeit des Randbereichs 14.1, 14.2 und damit des Profils 22.1, 22.2 vermindert. Es sei jedoch darauf hingewiesen, dass es sich bei dem Einbringen der nachvernetzenden Substanz nicht um ein Oberflächenimprägnieren des Profils handelt, da Imprägniermittel keine festigkeitssteigernde Wirkung haben und nur dem Abweisen von Wasser dienen. Weitere geeignete nachvernetzende Substanzen sind Isocyanat-Polymere, Polyurethan-Polymere und/oder Epoxidharze, wobei auch Mischungen verwendet werden können.

Bezugszeichenliste

[0035]

10	Holzwerkstoffplatte
12	Schnittlinie
14	Randbereich
16	Innenbereich
18	Oberseite
19	Unterseite
20	Fußbodenpaneel
22	Profil

$\rho_{\text{roh,Rand}}$	Rohdichte im Innenbereich
$\rho_{\text{roh,innen}}$	Rohdichte im Innenbereich
Q	Querrichtung
R	Festigkeit
R_{quer}	Querkzugfestigkeit

Patentansprüche

1. Holzwerkstoffplatte mit

- (a) einem umlaufenden Randbereich (14) und
- (b) einem vom Randbereich (14) umgebenen Innenbereich (16),

dadurch gekennzeichnet, dass

- (c) die Festigkeit (R) des Randbereiches (14) gegenüber dem Innenbereich (16) erhöht ist.

2. Holzwerkstoffplatte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Erhöhung der Festigkeit (R) der Randbereich (14) über eine volle Dickenausdehnung (D) der Holzwerkstoffplatte (10) mit einer nachvernetzenden Substanz stabilisiert ist.

3. Holzwerkstoffplatte nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Randbereich (14) einen solchen Gehalt an nachvernetzender Substanz aufweist, dass seine Querkzugfestigkeit (R_{quer}) $2,3 \text{ N/mm}^2$, insbesondere $2,5 \text{ N/mm}^2$, überschreitet.

4. Holzwerkstoffplatte nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- die nachvernetzenden Substanz aus mindestens einer Verbindung besteht, die NCO-Gruppen aufweist,
 - wobei ein relativer Anteil der NCO-Gruppen an einer molaren Masse der Verbindungen im Mittel mehr als 15 % beträgt.
- 5
5. Holzwerkstoffplatte nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die nachvernetzende Substanz ein Isocyanat-Polymer und/oder ein Polyurethan-Polymer und/oder Epoxidharz umfasst.
- 10
6. Holzwerkstoffplatte nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im die Querkzugfestigkeit (R_{quer}) im Innenbereich höchstens 1,2 N/mm² beträgt.
- 15
7. Holzwerkstoffplatte nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Randbereich (14) einen Gehalt an nachvernetzender Substanz von mehr als 500 g/m² aufweist.
- 20
8. Holzwerkstoffplatte nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Randbereich (14) einen Gehalt an nachvernetzender Substanz von weniger als 1500 g/m² aufweist.
- 25
9. Holzwerkstoffplatte nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Rohdichte im Randbereich (14) eine Randbereich-Rohdichte (ρ_{Rand}) aufweist, die größer ist als eine Innenbereich-Rohdichte (ρ_{innen}) im Innenbereich (16).
- 30
10. Holzwerkstoffplatte nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Randbereich-Rohdichte (ρ_{Rand}) um mehr als 8% größer ist als die Innenbereich-Rohdichte (ρ_{innen}).
- 35
11. Holzwerkstoffplatte, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Randbereich-Rohdichte (ρ_{Rand}) oberhalb von 800 kg/m³ liegt.
- 40
12. Holzwerkstoffplatte, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Innenbereich-Rohdichte (ρ_{innen}) unterhalb von 750 kg/m³ liegt.
- 45
13. Holzwerkstoffplatte nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** nur der Randbereich (14) nachvernetzende Substanz enthält.
- 50
14. Fußbodenpaneel aus einer Holzwerkstoffplatte nach einem der vorstehenden Ansprüche, die im Randbereich (14) ein Profil (22) zum Verbinden mit anderen Fußbodenpaneelen (20) aufweist.
- 55
15. Verfahren zum Herstellen einer Holzwerkstoffplatte (10), mit dem Schritt:
- Einbringen einer nachvernetzenden Substanz in einen Randbereich (14) der Holzwerkstoffplatte (10), so dass die nachvernetzende Substanz in der Holzwerkstoffplatte (10) vernetzt und den Randbereich (14) stabilisiert.

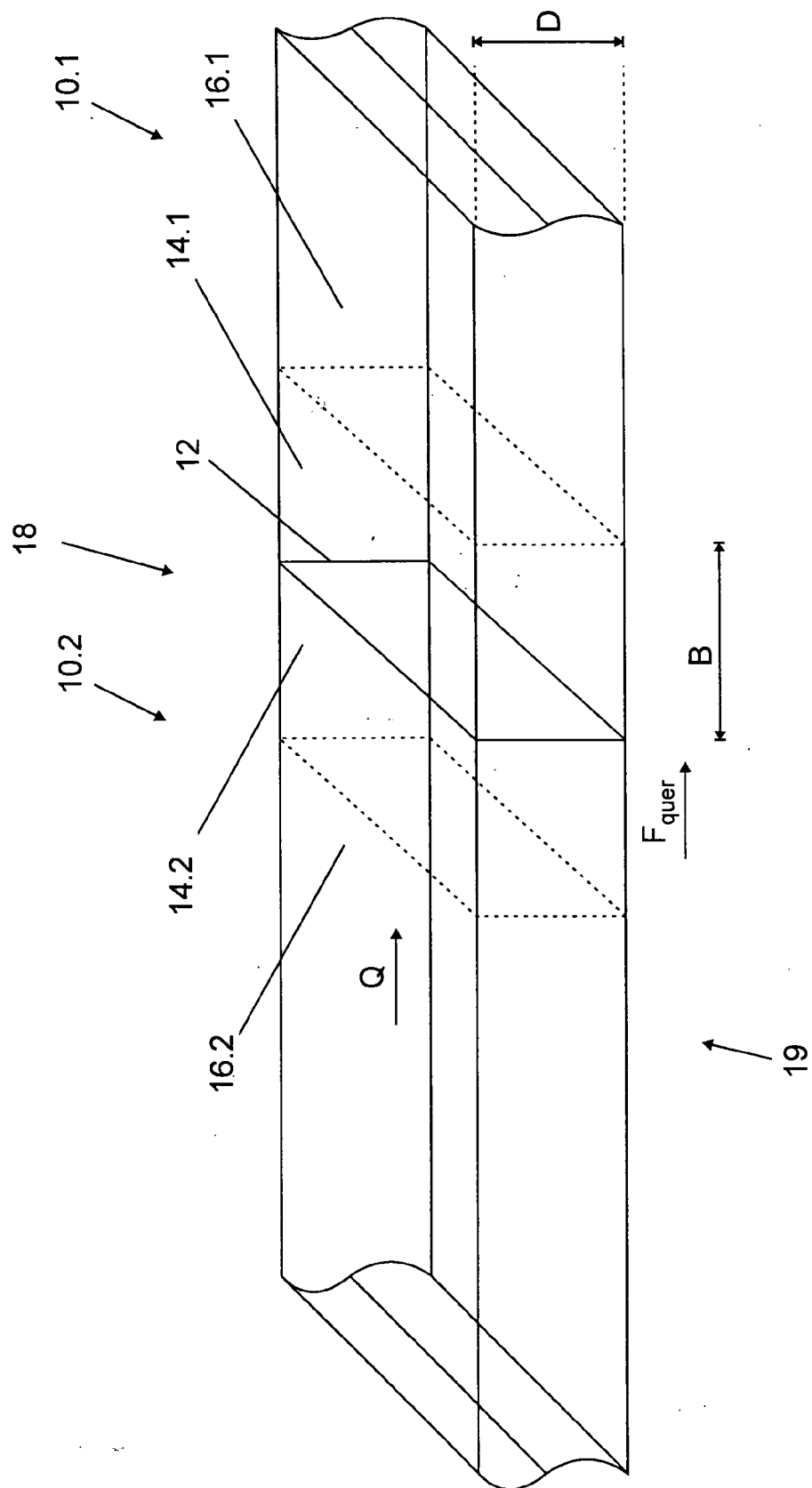


Fig. 1

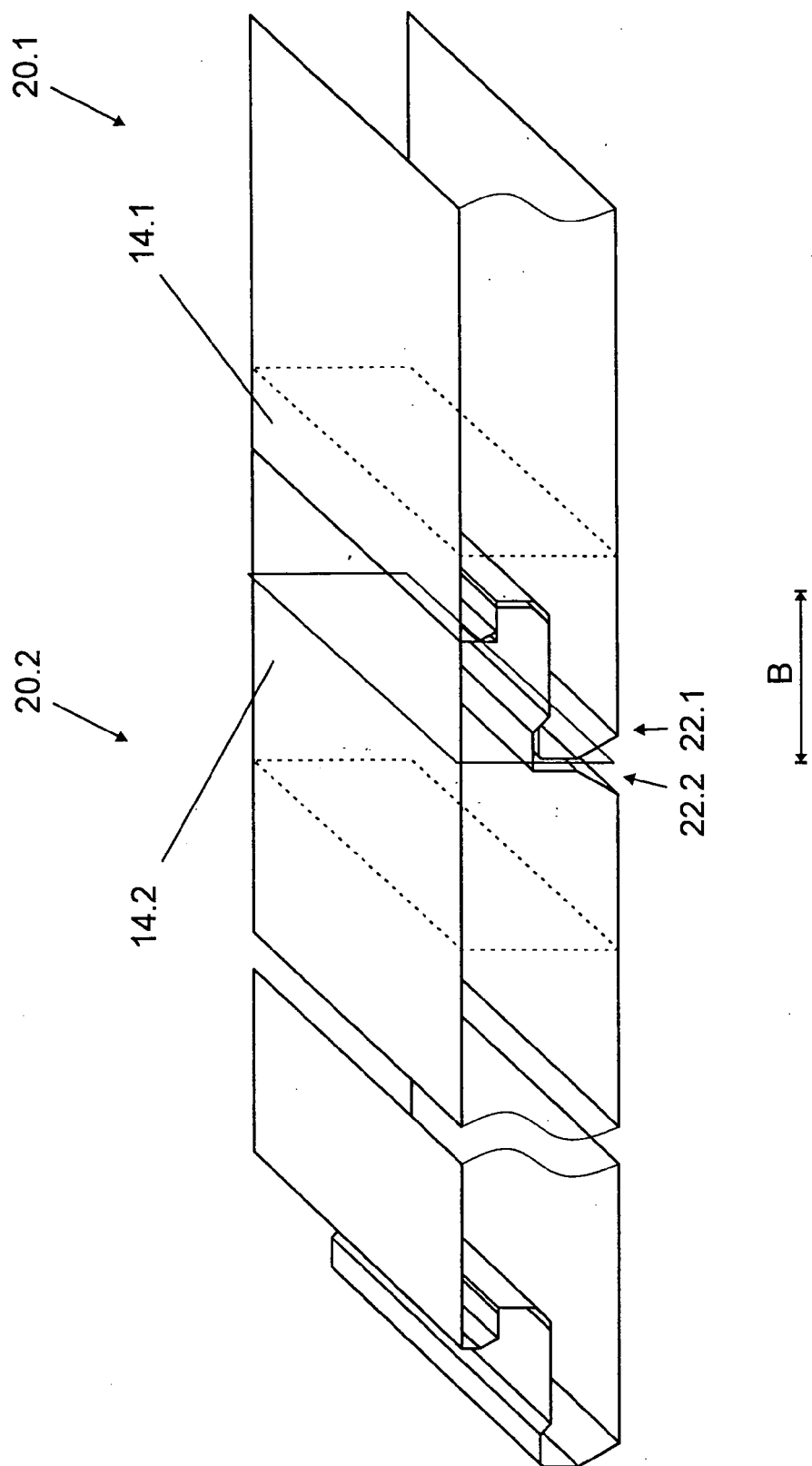


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 00 9123

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 4 301 187 A (BURCH JACK A) 17. November 1981 (1981-11-17) * Spalte 1, Zeilen 20-33, 52-64 * * Spalte 2, Zeilen 10-47, 64-67 * -----	1-2, 4-5, 9-13, 15	INV. B27N7/00
X	EP 0 903 451 A2 (UNILIN BEHEER BV [NL]) 24. März 1999 (1999-03-24) * Absätze [0001] - [0007]; Abbildungen * -----	1-2, 4-5, 9, 13-15	
X	US 4 133 920 A (SCHULTHESS HANS) 9. Januar 1979 (1979-01-09) * Spalte 1, Zeilen 8-10 * * Spalte 3, Zeilen 25-30; Abbildungen * -----	1-2, 4-5, 9, 13, 15	
X	DE 10 2006 004632 A1 (NEUMANN MARKUS [DE]) 2. August 2007 (2007-08-02) * Absätze [0001], [0002], [0004], [0007], [0009], [0022] * -----	1-2, 9, 13, 15	
X	WO 02/24421 A1 (FRITZ EGGER GMBH & CO [AT]; STEINWENDER MARTIN [AT]) 28. März 2002 (2002-03-28) * Zusammenfassung * * Seite 4, Absatz 4 * -----	1-2, 9, 13-15	RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (IPC) B27N
A	US 6 451 384 B1 (BURROWS BENJAMIN E [US] ET AL) 17. September 2002 (2002-09-17) * Spalte 2, Zeile 50 - Spalte 3, Zeile 8 * * Spalte 4, Zeilen 16-47 * -----	4-5	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 16. November 2009	Prüfer Söderberg, Jan-Eric
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 Patentedokument, 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	

 4
EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

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

EP 09 00 9123

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

16-11-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4301187 A	17-11-1981	CA 1124680 A1	01-06-1982
EP 0903451 A2	24-03-1999	BE 1011466 A6 NO 984406 A	05-10-1999 23-03-1999
US 4133920 A	09-01-1979	AT 352378 B BE 839264 A1 CH 577378 A5 DE 2608437 A1 FR 2302826 A1 GB 1536470 A IT 1056939 B LU 74490 A1 NL 7602317 A SE 428883 B SE 7602910 A	10-09-1979 01-07-1976 15-07-1976 16-09-1976 01-10-1976 20-12-1978 20-02-1982 01-09-1976 09-09-1976 01-08-1983 08-09-1976
DE 102006004632 A1	02-08-2007	KEINE	
WO 0224421 A1	28-03-2002	AU 1050702 A DE 10047573 A1	02-04-2002 25-04-2002
US 6451384 B1	17-09-2002	KEINE	

EPO FORM P0461

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