



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.12.2019 Patentblatt 2019/50

(51) Int Cl.:
B44C 1/24 ^(2006.01)
E04F 15/02 ^(2006.01) **B44C 5/04** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18176818.5**

(22) Anmeldetag: **08.06.2018**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

- **OLDORFF, Frank**
19057 Schwerin (DE)
- **KALWA, Norbert**
32805 Horn-Bad Meinberg (DE)
- **KLUPSCH, Rüdiger**
16909 Heiligengrabe (DE)

(71) Anmelder: **Flooring Technologies Ltd.**
Kalkara SCM1001 (MT)

(74) Vertreter: **Gramm, Lins & Partner**
Patent- und Rechtsanwälte PartGmbH
Theodor-Heuss-Straße 1
38122 Braunschweig (DE)

(72) Erfinder:
• **BRAUN, Roger**
6130 Willisau (CH)

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

(54) **VERFAHREN ZUR VEREDELUNG EINER GROSSFORMATIG BEREITGESTELLTEN BAUPLATTE**

(57) Ein Verfahren zur Veredelung einer großformatig bereitgestellten Bauplatte (1) aus einem Holzwerkstoff, insbesondere MDF oder HDF, mit einer Oberseite (2) und einer Unterseite (9), wobei mindestens in die Oberseite (2) ein Relief eingeprägt wird und anschließend auf die geprägte Oberseite (2) ein Dekor aufgebracht und durch Aufbringen einer abriebfesten Schicht (4) versiegelt wird, mit folgenden Schritten:

- a) auf die Oberseite (2) wird ein Vergütungsmittel aufgetragen,
- b) zumindest in den Bereichen, in denen das Relief geprägt werden soll, wird die Oberseite (2) zur Erreichung einer Oberflächentemperatur von 30 bis 50 °C mit Heißdampf behandelt,
- c) nach der Heißdampfbehandlung wird auf die Oberseite ein Dekorpapier (3) und auf das Dekorpapier (3) ein Overlapapier (4) aufgebracht,
- d) die Unterseite (9) wird mit einem Gegenzug (8) versehen,
- e) der so verbreitete Aufbau wird einer Kurztaktpresse (30) zugeführt und unter hohem Druck und hoher Temperatur miteinander verpresst,
- f) während des Verpressens wird das Relief als mindestens eine streifenförmig ausgebildete Vertiefung (5) mit zwei gegenüberliegenden Seitenwänden (5.1, 5.2) und einer diese verbindenden Bodenwandung (5.3) in die Oberseite (2) mit einer Tiefe (T) eingeprägt.

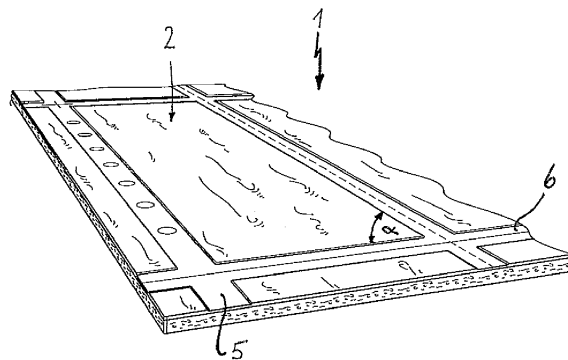


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Veredlung einer großformatig bereitgestellten Bauplatte, insbesondere MDF oder HDF, mit einer Oberseite und einer Unterseite, wobei mindestens in die Oberseite ein Relief eingeprägt wird, und anschließend auf die geprägte Oberseite der Bauplatte ein Dekor aufgebracht und das Dekor anschließend durch Aufbringen einer abriebfesten Schicht versiegelt wird.

[0002] Ein solches Verfahren ist beispielsweise aus der EP 1 820 640 B1 bekannt.

[0003] Derartige Bauplatten werden nach dem Veredeln in einzelne Paneele aufgeteilt und beispielsweise als Fußboden- oder als Wand- und Deckenpaneele verwendet und sind häufig mit einem Holz-, Stein- oder Fantasiedekor mit überlagerter, dreidimensionaler Oberfläche versehen. Die aufgeteilten Paneele weisen Verbindungsmittel (Nut und Feder) auf und sind meist mit Verriegelungsmitteln zum Verriegeln benachbarter Platten in horizontaler und vertikaler Richtung ausgestattet (sogenannte Klickpaneele). Durch die Überlagerung von Dekor und dreidimensionaler Oberfläche entsteht ein realistischer optischer und haptischer Eindruck des imitierten Werkstoffes.

[0004] Insbesondere bei Fußbodenpaneelen ist bekannt, dass diese mindestens auf der Oberseite beschichtet sind und eine an das Dekor angepasste Struktur aufweisen. Eine solche Struktur wird als dekorsynchrone Struktur (embossed register) bezeichnet. Das Dekor liegt dabei entweder als eine auf die Trägerplatte aufkaschierte Papierlage oder als eine direkt auf die Trägerplatte aufgedruckte Farbschicht vor. Das Dekor ist zudem mit einer verschleißhemmenden Schicht versehen. Dazu werden entweder abriebfeste Papierlagen, sogenannte Overlays, oder nach dem Aushärten abriebfeste Lack- bzw. Harzschichten verwendet. Die dekorsynchrone Struktur liegt als eine dreidimensionale Oberflächenstruktur vor und wird mittels eines entsprechend dreidimensional strukturierten Pressblechs in die Plattenoberfläche eingeprägt. Dabei schmelzen und verlaufen die thermischen und unter Druck aktivierbaren Bestandteile der Beschichtung und füllen die dreidimensionale Strukturprägung unter Aushärtung aus. Die Struktur weist üblicherweise eine Höhe von bis zu 500 μm auf. Die Anzahl und die Tiefe der Strukturen sind zum einen durch die verfügbare Menge an aktivierbaren Bestandteilen und zum anderen durch die Presskraft begrenzt.

[0005] Bei Laminatfußböden sind die Stoßkanten, an denen benachbarte Fußbodenpaneele aneinanderstoßen problematisch. Je nach Lichteinfall verursachen schon kleinste Höhenunterschiede optisch unschöne Schattenbildungen, die das Gesamtbild eines Fußbodens negativ beeinträchtigen. Durch den Kern aus Holzwerkstoff sind die Paneele außerdem feuchtigkeitsempfindlich. Auf dem Fußboden verschüttete Flüssigkeit muss schnellstmöglich weggewischt werden, um ein Eindringen der Flüssigkeit in die Verbindungsfuge zwischen

den Stoßkanten zu vermeiden. Dringt Wasser ein, können sich die Holzfasern in der Trägerplatte ausdehnen und irreversible Quellungen erzeugen, da durch den Quelldruck des Holzes das Gefüge zerstört und/oder der Klebstoff partiell hydrolysiert wird. Aus diesem Grund ist es wichtig, dass schon bei der Herstellung der Paneele den späteren Stoßkanten eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet wird. Benachbarte Paneele sollen fest aneinander liegen können, es soll sich ein optisch gleichmäßiges Erscheinungsbild zu einem Fußboden verlegter Paneele ergeben und es muss Vorsorge getroffen werden, dass verschüttete Flüssigkeit nicht sofort in die Verbindungsfugen fließen kann.

[0006] Von dieser Problemstellung ausgehend soll das eingangsbeschriebene Verfahren entsprechend verbessert werden.

[0007] Um die vorgenannten Nachteile zu vermeiden, wird bei einem gattungsgemäßen Verfahren erfindungsgemäß vorgesehen, dass folgende Schritte durchgeführt werden:

- a) auf die Oberseite wird ein Vergütungsmittel aufgetragen,
- b) zumindest in den Bereichen, in denen das Relief geprägt werden soll, wird die Oberseite zur Erreichung einer Oberflächentemperatur von 30 bis 50 °C mit Heißdampf behandelt,
- c) nach der Heißdampfbehandlung wird auf die Oberseite ein Dekorpapier und auf das Dekorpapier ein Overlaypapier aufgebracht,
- d) die Unterseite wird mit einem Gegenzug versehen,
- e) der so verbreitete Aufbau wird einer Kurztaktpresse zugeführt und unter hohem Druck und hoher Temperatur miteinander verpresst,
- f) während des Verpressens wird das Relief als mindestens eine streifenförmig ausgebildete Vertiefung mit zwei gegenüberliegenden Seitenwandungen und einer diese verbindenden Bodenwandung in die Oberseite mit einer Tiefe eingeprägt.

[0008] Entlang der geprägten Vertiefungen erfolgt später die Aufteilung der großformatigen Platte in einzelne Paneele. Durch die geprägten Vertiefungen ist dann die Oberseite an den Seitenkanten abgesenkt. Die Stoßkanten aneinander angrenzender Paneele liegen gegenüber der Oberseite also tiefer. Höhenversatz kann in einem solchen Fall keine Schattenbildung verursachen, die optisch auffällt, weil alle Stoßfugen abgesenkt sind. Durch eine entsprechende Kantenprofilierung kann eine feste Verbindung zwischen benachbarten Paneelen erzielt werden, wodurch das zu schnelle Eindringen von Flüssigkeit in die Stoßfuge wirksam vermieden wird.

[0009] Um die Seitenkanten der Paneele umlaufend absenken zu können, wird vorzugsweise mindestens eine weitere in einen Winkel quer zu der mindestens einen Vertiefung verlaufende Vertiefung eingeprägt. Bevorzugt werden auch hier eine Mehrzahl quer laufender Vertie-

fungen eingeprägt, entlang derer die Aufteilung der Panneele dann in Querrichtung erfolgen kann.

[0010] Wenn als Bauplatte eine MDF- oder HDF-Platte verwendet wird, ist vorgesehen, dass deren Rohdichteprofil (Verlauf der Dichte über den Querschnitt der Platte) gegenüber einem üblichen Rohdichteprofil, wie es beispielsweise aus der EP 3 023 261 B1 bekannt ist, abgesenkt wird. Beim Verpressen des Faserkuchens zu einer Bauplatte gewünschter Dicke ergibt sich die größte Rohdichte im Bereich der Oberseite und der Unterseite der Platte. Durch den Hitzeeintrag beim Verpressen bildet sich an der Oberseite und der Unterseite eine Presshaut aus, die auch "Verrottungsschicht" genannt wird. Die Platte kann, wenn sie mit einer maximalen Rohdichte in den Deckschichten von 950 - 1000 kg/m³ gepresst wurde, pressblank bereitgestellt werden, das heißt, die Presshaut wird nicht entfernt. Es ist aber auch möglich, zur Reduzierung der Dichte an der Oberseite die Presshaut zumindest teilweise, beispielsweise auf eine Dicke von 0,3 mm, abzuschleifen.

[0011] Durch das Vergütungsmittel wird erreicht, dass die zuvor reduzierte Rohdichte an der Oberseite (in der Deckschicht) wieder erhöht wird, um ausreichende Festigkeitseigenschaften an den späteren Paneelen zu erzielen.

[0012] Beim Prägen der mindestens einen Vertiefung stellt sich eine Oberflächentemperatur von bis zu 220°C ein.

[0013] Sofern gewünscht, können unter das Dekorpapier eine oder mehrere Papierlagen als Underlay aufgebracht werden. Diese Papierlagen sind wie das Dekorpapier mit einem Melaminharz getränkt.

[0014] Das auf die Oberseite aufgetragene Vergütungsmittel (Melaminharz) fixiert beim Verpressen und Aushärten den verdichteten Faserkuchen und erhöht die Rohdichte in der Deckschicht.

[0015] Die Tiefe der mindestens einen Vertiefung beträgt vorzugsweise bis zu 0,7 mm und kann insbesondere abgestuft sein, sodass die Bodenwandung stufenförmig ausgebildet ist. In einem solchen Fall werden mehrere erste Pressschritte mit unterschiedlichen Presstiefen durchgeführt.

[0016] Um die Bauplatte während der anschließenden weiteren Bearbeitungsschritte ausrichten zu können, können auf das Dekorpapier dort, wo es in den Bodenwandungen der mindestens einen Vertiefung zur Anlage gelangt Markierungen aufgedruckt sein, die aus Linien, Kreisen, Punkten, Kreuzen oder sonstigen grafischen Zeichen bestehen können. Bevorzugt werden Linien verwendet. Anstelle aufgedruckter Markierungen können während des Verpressens auch Markierungen geprägt werden, die als matte oder glänzende Bereiche bzw. geometrische Figuren mit Hilfe des oberen Pressblechs auf die Bauplatte übertragen werden. Solche Markierungen können auch am Rand des Dekorpapiers vorgesehen sein, sodass sie sich am äußeren Rand der beschichteten Bauplatte befinden.

[0017] In die Oberseite kann zusätzlich über das obere

Pressblech eine Struktur eingeprägt werden, die zumindest teilweise synchron zum Dekor verläuft, was in der Fachsprache "embossed register" genannt wird.

[0018] Mit Hilfe einer Zeichnung soll ein Ausführungsbeispiel der Erfindung nachfolgend näher beschrieben werden. Es zeigen:

Figur 1 - eine perspektivische Teildarstellung einer großformatigen Bauplatte;

Figur 2 - die Draufsicht auf die Bauplatte nach Figur 1;

Figur 3 - eine schematische Teildarstellung vor dem zweiten Prägeschritt;

Figur 4 - eine vergrößerte Teildarstellung während des zweiten Prägeschrittes;

Figur 5 - eine schematische Darstellung der in der Kurztaktpresse befindlichen Bauplatte;

Figur 6 - ein übliches Rohdichteprofil einer HDF-Platte;

Figur 7 - das Rohdichteprofil einer ersten großformatigen Bauplatte;

Figur 8 - das Rohdichteprofil einer zweiten großformatigen Bauplatte;

[0019] Ausgangsbasis ist eine großformatige HDF-Platte mit einer Länge von 2.800 mm oder 1.860 mm, einer Breite von 2.070 mm und einer Dicke von 7 mm bis 14 mm. Die Rohdichte ist gegenüber einer üblichen HDF-Platte abgesenkt wie ein Vergleich der Figur 6 mit den Figuren 7 und 8 zeigt. Zur Ausbildung einer schwachen Deckschicht, die sich plastisch verformen lässt, wurden die Deckschichtspitzen gegenüber dem Standard um mindestens 40 kg/m³ abgesenkt. Gute Ergebnisse wurden mit einer Absenkung um bis zu 60 kg/m³ erreicht. Die Rohdichte liegt dann im Bereich von 950 bis 1000 kg/m³. Ein Beispiel für das Rohdichteprofil einer herkömmlichen HDF-Platte ist in Figur 6 gezeigt. Figuren 7 und 8 zeigen Beispiele von Rohdichtenprofilen von erfindungsgemäß verwendeten Bauplatten.

[0020] Die HDF-Platte kann pressblank, also mit der kompletten Presshaut zur Verfügung gestellt werden. Vorzugsweise wird die Presshaut aber bis auf eine Dicke von etwa 0,3 mm abgeschliffen, um die Deckschicht zunächst bewusst "schwach auszubilden".

[0021] Zunächst werden als ein Vergütungsmittel 10 bis 50 g/m², vorzugsweise 30 g/m² wässriges Melaminharz aufgetragen. Dabei kann es sich um ein Standard-Tränkhharz mit einem Feststoffanteil von 50 bis 65 Gew.%, vorzugsweise 60 Gew.% handeln. Neben Wasser als Lösemittel können weitere Zusätze, wie Härter, Netzmittel und ähnliches in der Rezeptur vorhanden sein. Alternativ können als Vergütungsmittel auch UF-Harz

oder in Mischungen UF- und Melaminharz verwendet werden. Entweder handelt es sich um ein Postforming Harz oder ein Standard-Tränkhharz, das durch Zugabe von Flexibilisierungsmitteln (z. B. 1,4-Butandiol, Caprolactam, Polyglycol usw.) elastischer eingestellt ist. Eine nachträgliche Zugabe des Elastifizierungsmittels sollte in einer Größenordnung von etwa 3 bis 7 Gew.% erfolgen. Um Vertiefungen 5, 6 in die Oberseite 2 der Bauplatte 1 einprägen zu können, wird diese anschließend auf eine Temperatur von 30°C bis 50°C mittels Auftrags von 10 bis 30 g/m² Wasserdampf erwärmt.

[0022] Nach dieser Vorbehandlung werden auf die Oberseite 2 ggf. ein oder mehrere harzgetränkte Papierlagen als Underlay 4.1 (vgl. Figur 5) und darauf dann oder nur allein (vgl. Figur 3) ein Dekorpapier 3 aufgelegt. Das Dekorpapier 3 kann einfarbig oder mehrfarbig sein. Auf dem Dekorpapier 3 können Markierungen 7 vorgesehen sein. Die Markierungen 7 können Kreise 7.1, Kreuze 7.2, Linien 7.3 und Striche 7.4 oder andere geometrische Figuren sein. Über diese Markierungen 7 kann die Bauplatte 2 zur Vornahme weiterer Bearbeitungsschritte über ein Kamerasystem ausgerichtet werden.

[0023] Anschließend wird an die Unterseite 9 der Bauplatte 1 ein Gegenzug 8 und auf das Dekorpapier 3 ein Overlaypapier 4 als abriebfeste Schicht aufgelegt. Dieser Aufbau wird dann einer Kurztaktpresse 30 zugeführt, deren oberes Pressblech 31 mit leistenförmigen Erhöhungen 32 versehen ist. Über die Markierungen 7 und ein Kamerasystem wird die Bauplatte 1 ausgerichtet, sodass die Erhöhungen 32 beim Verpressen des Aufbaus die Vertiefungen 5, 6 prägen und dabei parallele und plane Seitenwandungen 5.1, 5.2 und die Bodenwandung 5.3 ausbilden. Zwischen den leistenförmigen Erhöhungen 32 kann das Pressblech 31 mit einer Gravur versehen sein, über die beim Verpressen in die Oberseite des Overlays eine Struktur eingepreßt wird, die zumindest teilweise synchron zu dem Dekor ausgerichtet ist (embossed register).

[0024] Die Presszeit in der Kurztaktpresse 30 beträgt zwischen 10 und 30 Sekunden, vorzugsweise 12 bis 15 Sekunden, in denen die Harze aufschmelzen und sich mit der Bauplatte 1 verbinden. Die Temperatur der Pressbleche 31, 33 beträgt bis zu 200°C. Der Druckverlauf erfolgt dabei ausgehend von einer Druckaufbauphase in eine Haltephase und eine Druckabbauphase übergehend. Die Prägetiefe T wird dabei im Sinne einer Wegsteuerung erfolgen.

[0025] Für eine sinnvolle Ausgestaltung müssen mindestens zwei in Längsrichtung L und zwei in Querrichtung Q Vertiefungen 5, 6 geprägt werden, damit die Seitenkanten der aufgeteilten Paneele alle abgesenkt sind.

Bezugszeichenliste

[0026]

- | | |
|---|-----------|
| 1 | Bauplatte |
| 2 | Oberseite |

- | | |
|----------|-------------------------------------|
| 3 | Dekor |
| 4 | abriebfeste Schicht / Overlaypapier |
| 4.1 | Underlay |
| 5 | Vertiefung |
| 5 | |
| 5.1 | Seitenwandung |
| 5.2 | Seitenwandung |
| 5.3 | Bodenwandung |
| 6 | Vertiefung |
| 10 | 7 |
| 7 | Markierung |
| 7.1 | Kreise |
| 7.2 | Kreuz |
| 7.3 | Linie |
| 15 | 7.4 |
| 7.4 | Strich |
| 8 | Gegenzug |
| 9 | Unterseite |
| 30 | Kurztaktpresse |
| 20 | 31 |
| 31 | oberes Pressblech |
| 32 | leistenförmige Erhöhung |
| 33 | unteres Pressblech |
| α | Winkel |
| L | Längsrichtung |
| 25 | Q |
| Q | Querrichtung |
| T | Tiefe |

Patentansprüche

- 30
1. Verfahren zur Veredelung einer großformatig bereitgestellten Bauplatte (1) aus einem Holzwerkstoff, insbesondere MDF oder HDF, mit einer Oberseite (2) und einer Unterseite (9), wobei mindestens in die Oberseite (2) ein Relief eingepreßt wird und anschließend auf die geprägte Oberseite (2) ein Dekor aufgebracht und durch Aufbringen einer abriebfesten Schicht (4) versiegelt wird, mit folgenden Schritten:
- 35
- a) auf die Oberseite (2) wird ein Vergütungsmittel aufgetragen,
- b) zumindest in den Bereichen, in denen das Relief geprägt werden soll, wird die Oberseite (2) zur Erreichung einer Oberflächentemperatur von 30 bis 50 °C mit Heißdampf behandelt,
- c) nach der Heißdampfbehandlung wird auf die Oberseite ein Dekorpapier (3) und auf das Dekorpapier (3) ein Overlaypapier (4) aufgebracht,
- 40
- d) die Unterseite (9) wird mit einem Gegenzug (8) versehen,
- e) der so verbreitete Aufbau wird einer Kurztaktpresse (30) zugeführt und unter hohem Druck und hoher Temperatur miteinander verpresst,
- 45
- f) während des Verpressens wird das Relief als mindestens eine streifenförmig ausgebildete Vertiefung (5) mit zwei gegenüberliegenden Seitenwandungen (5.1, 5.2) und einer diese ver-
- 50
- 55

- bindenden Bodenwandung (5.3) in die Oberseite (2) mit einer Tiefe (T) eingeprägt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine weitere in einem Winkel (α) quer zu der mindestens einen Vertiefung (5) verlaufende Vertiefung (6) eingeprägt wird. 5
 3. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** längsverlaufende Vertiefungen und/oder eine Mehrzahl quer verlaufender Vertiefungen (6) eingeprägt werden. 10
 4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bauplatte (1) eine HDF-Platte ist, deren Oberseite (2) noch mit einer Presshaut versehen ist. 15
 5. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Presshaut eine Dicke von 0,3 bis 0,5 mm aufweist. 20
 6. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rohdichte der Bauplatte (1) in der die Oberseite (2) ausbildenden Deckschicht zwischen 950 und 1.000 kg/m³ beträgt. 25
 7. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Vergütungsmittel ein wässriges Melaminharz ist. 30
 8. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens 10 g/m² Wasserdampf aufgebracht werden. 35
 9. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tiefe (T) der mindestens einen Vertiefung (5, 6) bis zu 0,7 mm beträgt. 40
 10. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tiefe (T) abgestuft ist. 45
 11. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf die Bodenwandung (5.3) der mindestens einen Vertiefung (5, 6) Markierungen (7.1, 7.2, 7.3, 7.4) geprägt werden. 50
 12. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor dem Aufbringen des Dekorpapiers (3) mindestens eine harzgefüllte Zelluloselage als Underlay (4.1) aufgebracht wird. 55
 13. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zusätzlich zu dem Relief eine Struktur eingeprägt wird, zumindest teil-

weise synchron zum Dekor verläuft.

14. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Prägen der mindestens einen Vertiefung (5) mittels eines tief strukturierten Pressblechs (31), vorzugsweise mittels leistenförmiger Erhöhungen (32) auf dem Pressblech (31), erfolgt.
15. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die großformatige Bauplatte (1) in einzelne Paneele aufgeteilt wird, indem in und entlang der Vertiefungen (5, 6) jeweils ein Sägeschnitt ausgeführt wird.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Verfahren zur Veredelung einer großformatig bereitgestellten Bauplatte (1) aus einem Holzwerkstoff, insbesondere MDF oder HDF, mit einer Unterseite (9) und einer ein Dekor aufweisenden Oberseite (2), die durch Aufbringen einer abriebfesten Schicht (4) versiegelt wird, wobei mindestens in die Oberseite (2) ein Relief eingeprägt wird, mit folgenden Schritten:
 - a) auf die Oberseite werden ein Dekorpapier (3) und auf das Dekorpapier (3) ein Overlaypapier (4) aufgebracht,
 - b) die Unterseite (9) wird mit einem Gegenzug (8) versehen,
 - c) der so verbreitete Aufbau wird einer Kurztaktpresse (30) zugeführt und unter hohem Druck und hoher Temperatur miteinander verpresst,
 - d) während des Verpressens wird das Relief als mindestens eine streifenförmig ausgebildete Vertiefung (5) mit zwei gegenüberliegenden Seitenwandungen (5.1, 5.2) und einer diese verbindenden Bodenwandung (5.3) in die Oberseite (2) mit einer Tiefe (T) eingeprägt, **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - e) vor dem Auftragen des Dekorpapiers (3) auf die Oberseite (2) ein Vergütungsmittel aufgetragen wird, und
 - f) zumindest in den Bereichen, in denen das Relief geprägt werden soll, die Oberseite (2) zur Erreichung einer Oberflächentemperatur von 30 bis 50 °C mit Heißdampf behandelt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine weitere in einem Winkel (α) quer zu der mindestens einen Vertiefung (5) verlaufende Vertiefung (6) eingeprägt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** längsverlaufende Vertiefungen

und/oder eine Mehrzahl quer verlaufender Vertiefungen (6) eingeprägt werden.

4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bauplatte (1) eine HDF-Platte ist, deren Oberseite (2) noch mit einer Presshaut versehen ist. 5
5. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Presshaut eine Dicke von 0,3 bis 0,5 mm aufweist. 10
6. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rohdichte der Bauplatte (1) in der die Oberseite (2) ausbildenden Deckschicht zwischen 950 und 1.000 kg/m³ beträgt. 15
7. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Vergütungsmittel ein wässriges Melaminharz ist. 20
8. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens 10 g/m² Wasserdampf aufgebracht werden. 25
9. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tiefe (T) der mindestens einen Vertiefung (5, 6) bis zu 0,7 mm beträgt. 30
10. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tiefe (T) abgestuft ist. 35
11. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf die Bodenwandung (5.3) der mindestens einen Vertiefung (5, 6) Markierungen (7.1, 7.2, 7.3, 7.4) geprägt werden. 40
12. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor dem Aufbringen des Dekorpapiers (3) mindestens eine harzgefüllte Zelluloselage als Underlay (4.1) aufgebracht wird. 45
13. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zusätzlich zu dem Relief eine Struktur eingeprägt wird, zumindest teilweise synchron zum Dekor verläuft. 50
14. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Prägen der mindestens einen Vertiefung (5) mittels eines tief strukturierten Pressblechs (31), vorzugsweise mittels leistenförmiger Erhöhungen (32) auf dem Pressblech (31), erfolgt. 55
15. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass die großformatige Bauplatte (1) in einzelne Paneele aufgeteilt wird, indem in und entlang der Vertiefungen (5, 6) jeweils ein Sägeschnitt ausgeführt wird.

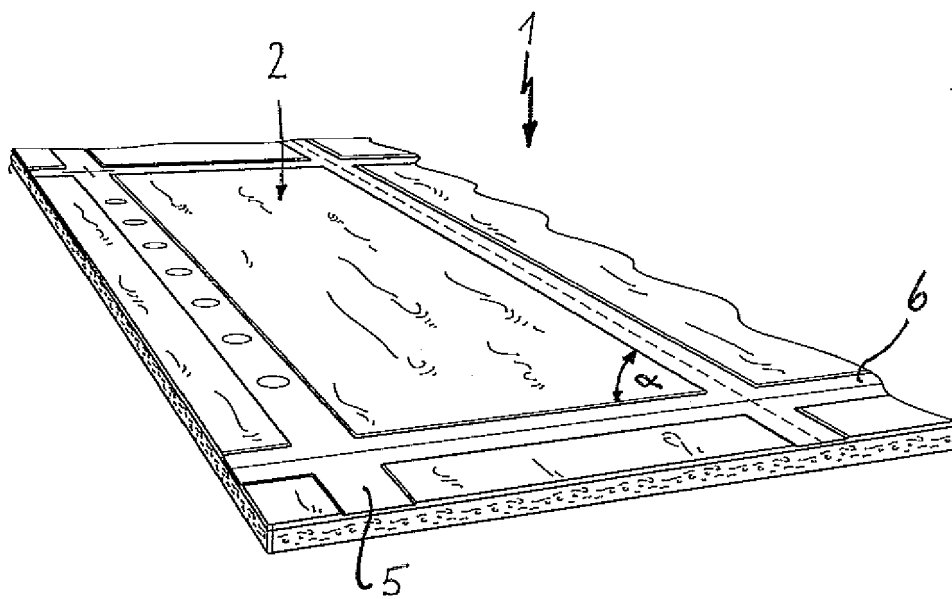
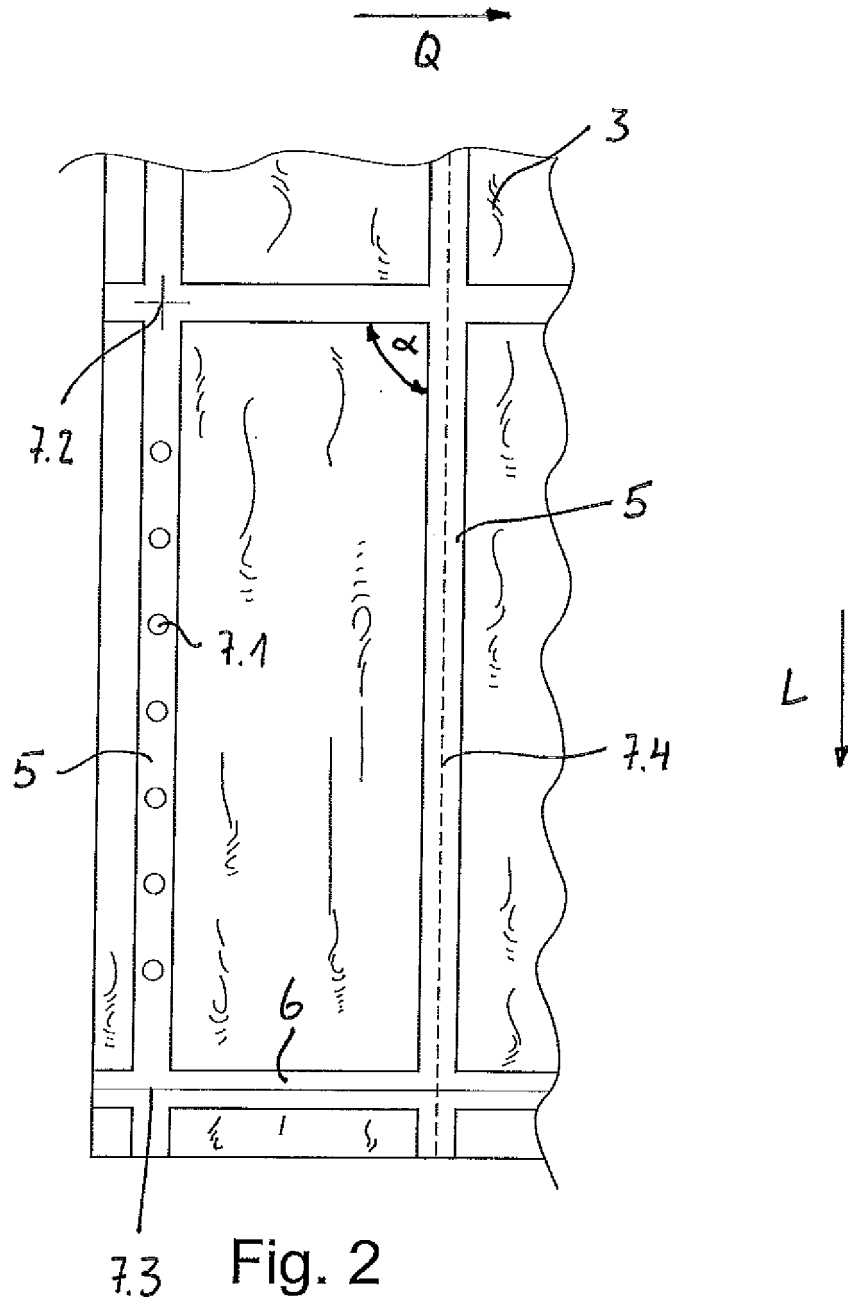
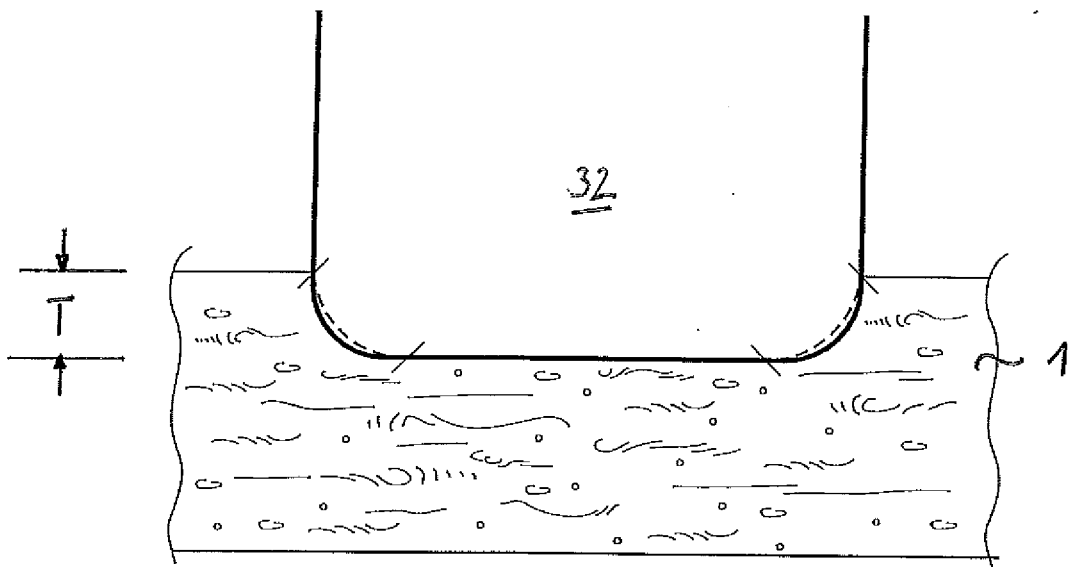
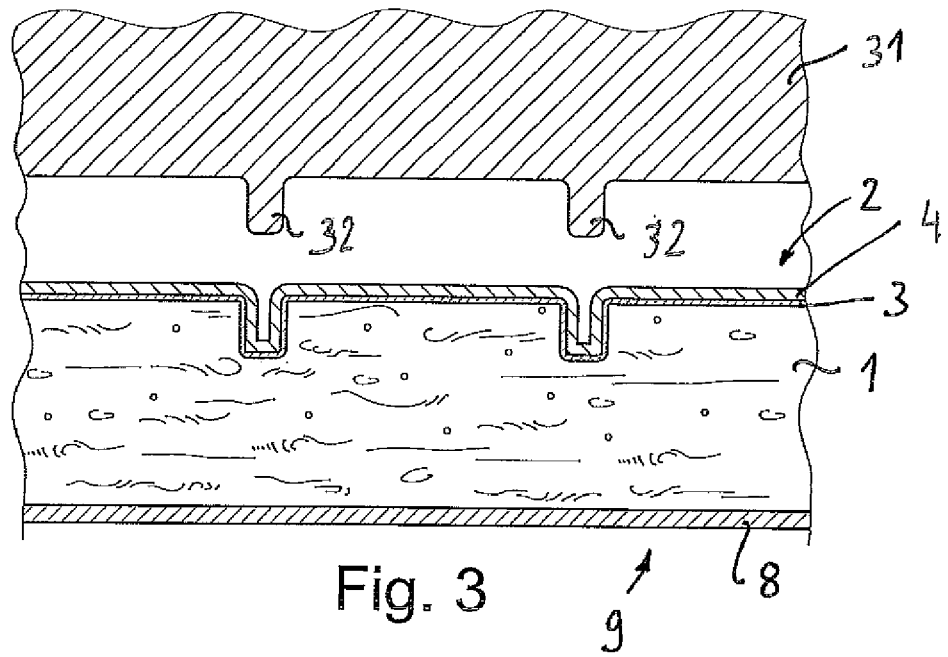


Fig. 1





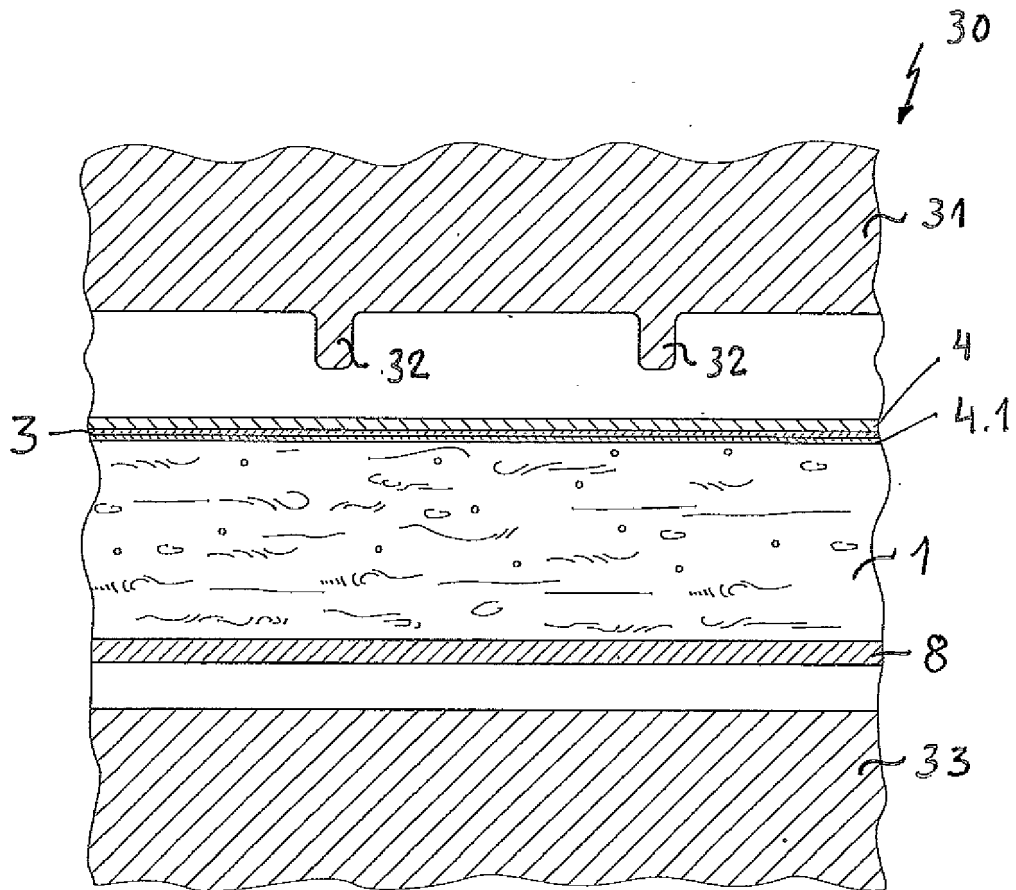


Fig. 5

48553 / 7,3 mm MDF // [1] [1 mm/s] [mm] 9,3 V

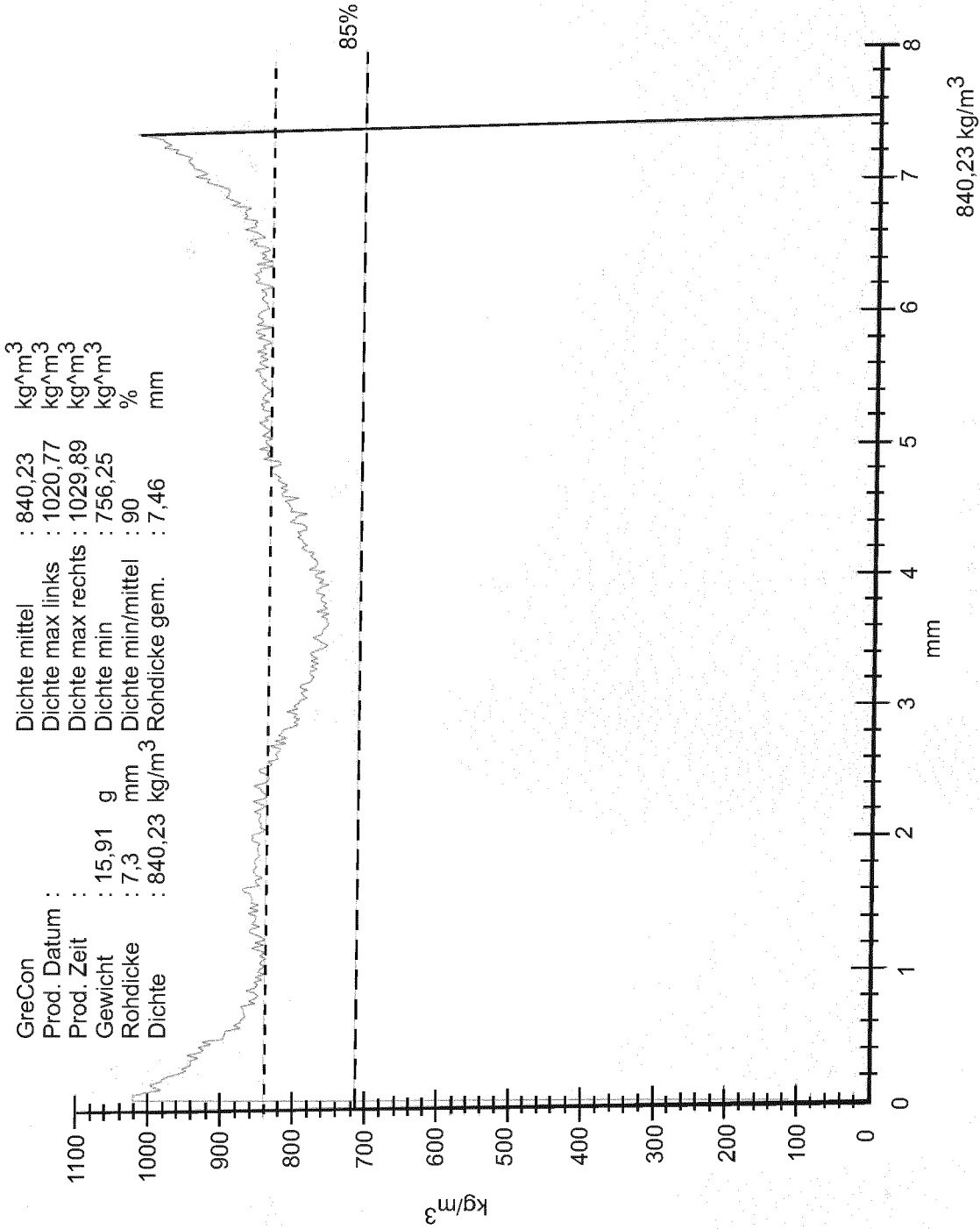


Fig. 6

48550 / 7,1 mm MDF // [1] [1 mm/s] [mm] 9,33 V

GreCon
Prod. Datum :
Prod. Zeit :
Gewicht : 15,21 g
Rohdicke : 7,08 mm
Dichte : 828,06 kg/m³
Dichte mittel : 828,06 kg/m³
Dichte max links : 971,48 kg/m³
Dichte max rechts : 986,03 kg/m³
Dichte min : 766,57 kg/m³
Dichte min/mittel : 92,57 %
Rohdicke gem. : 7,24 mm

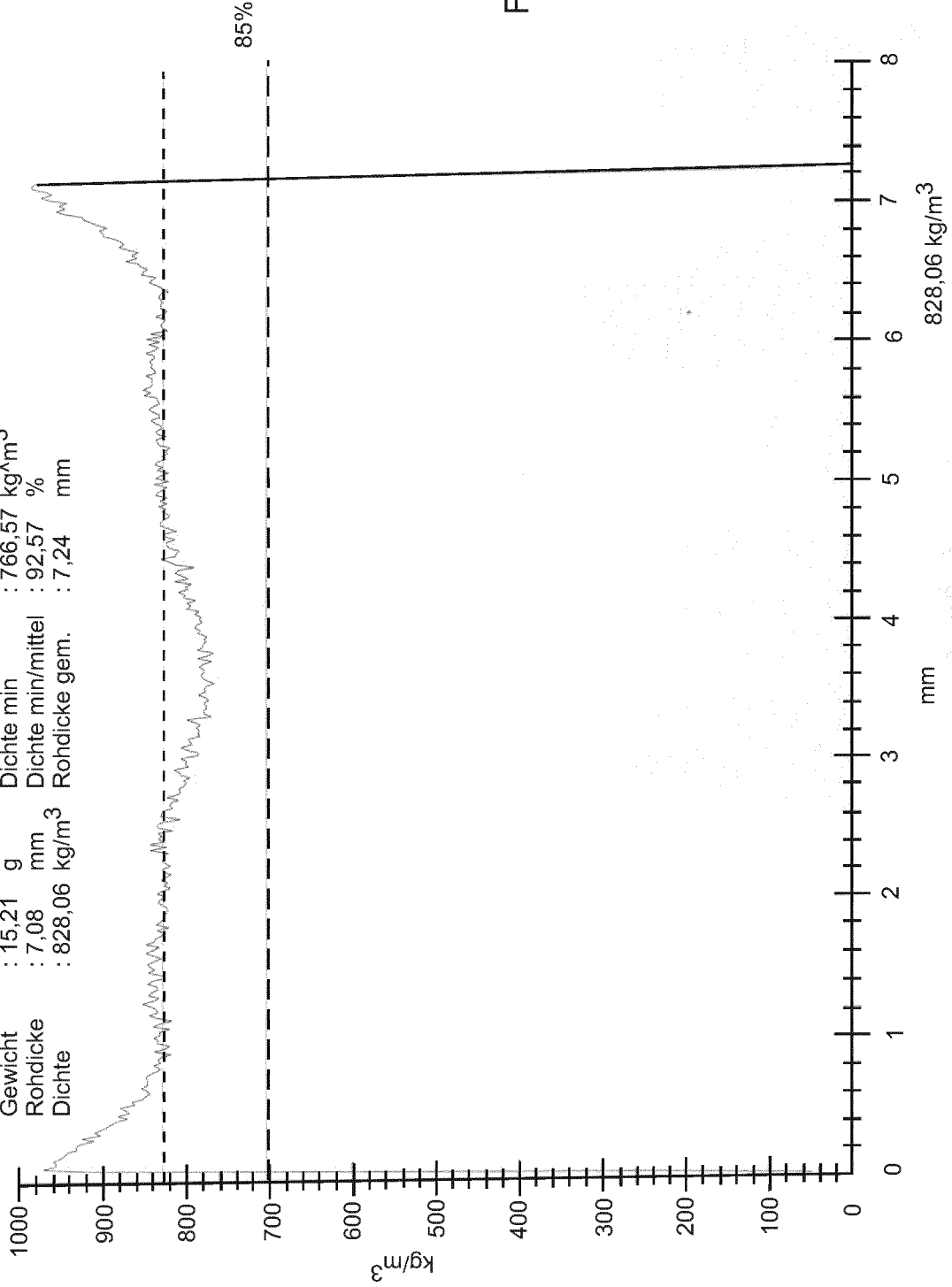


Fig. 7

48555 / 7,0 mm MDF // [1] [1 mm/s] [mm] 9,35 V

| | | | |
|-------------|----------------------------|-------------------|----------------------------|
| GreCon | | Dichte mittel | : 811,61 kg/m ³ |
| Prod. Datum | : | Dichte max links | : 938,34 kg/m ³ |
| Prod. Zeit | : | Dichte max rechts | : 945,97 kg/m ³ |
| Gewicht | : 14,72 g | Dichte min | : 738,65 kg/m ³ |
| Rohdicke | : 7,01 mm | Dichte min/mittel | : 91 % |
| Dichte | : 811,61 kg/m ³ | Rohdicke gem. | : 7,2 mm |

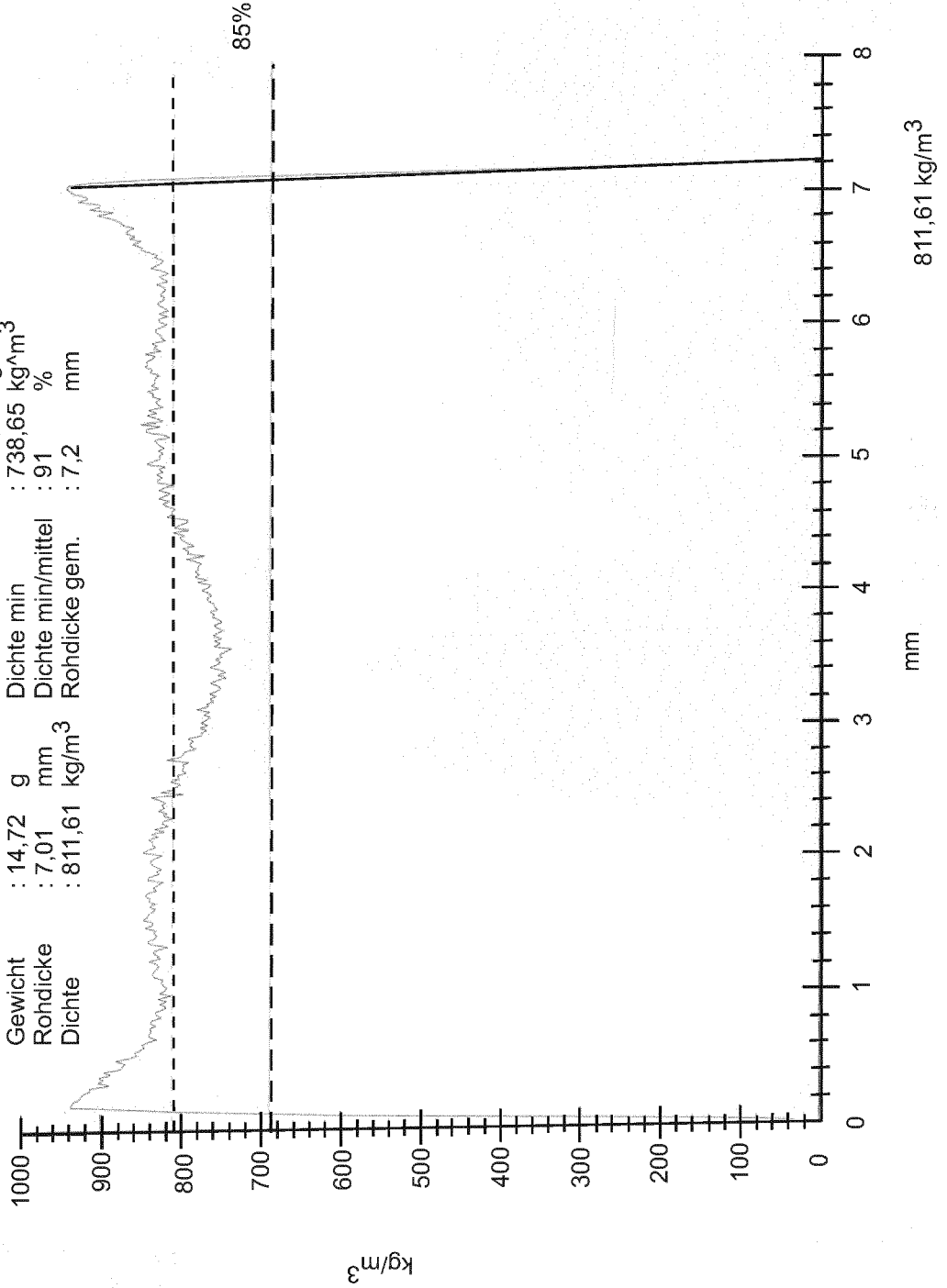


Fig. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 18 17 6818

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) |
| Y | WO 2016/180643 A1 (FRITZ EGGER GMBH & CO OG [AT]) 17. November 2016 (2016-11-17) * Seite 15, Zeile 4 - Seite 21, Zeile 15; Abbildungen 1,2,4,5 * ----- | 1-15 | INV. B44C1/24 B44C5/04 E04F15/02 |
| Y | EP 2 905 135 A2 (DAMMERS DIRK [DE]) 12. August 2015 (2015-08-12) * Absatz [0007] - Absatz [0077]; Abbildungen 1,10,11 * ----- | 1-15 | |
| Y,D | EP 3 023 261 B1 (FLOORING TECHNOLOGIES LTD [MT]) 15. März 2017 (2017-03-15) * Absatz [0008] - Absatz [0026]; Abbildung 3 * ----- | 1-15 | |
| Y | DE 10 2008 008240 A1 (FLOORING TECHNOLOGIES LTD [MT]) 20. August 2009 (2009-08-20) * Absatz [0003] - Absatz [0016] * ----- | 1-15 | |
| Y | EP 3 059 020 A1 (FLOORING TECHNOLOGIES LTD [MT]) 24. August 2016 (2016-08-24) * Absatz [0014] - Absatz [0055] * ----- | 1-15 | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B44C E04F |
| Y | EP 2 106 903 A1 (HERMES SCHLEIFKOERPER GMBH [DE]) 7. Oktober 2009 (2009-10-07) * Absatz [0002]; Abbildung 1 * ----- | 12 | |
| 2 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort München | | Abschlußdatum der Recherche 20. Dezember 2018 | Prüfer Björklund, Sofie |
| 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 03.82 (P04C03)

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

EP 18 17 6818

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.

20-12-2018

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| WO 2016180643 A1 | 17-11-2016 | DE 102015005864 A1 | 17-11-2016 |
| | | EP 3294510 A1 | 21-03-2018 |
| | | RU 2671147 C1 | 29-10-2018 |
| | | US 2018133922 A1 | 17-05-2018 |
| | | WO 2016180643 A1 | 17-11-2016 |
| ----- | | | |
| EP 2905135 A2 | 12-08-2015 | EP 2905135 A2 | 12-08-2015 |
| | | WO 2015117909 A1 | 13-08-2015 |
| ----- | | | |
| EP 3023261 B1 | 15-03-2017 | AU 2015349059 A1 | 25-05-2017 |
| | | AU 2017228628 A1 | 05-10-2017 |
| | | BR 112017008689 A2 | 26-12-2017 |
| | | CA 2968268 A1 | 26-05-2016 |
| | | CN 107107376 A | 29-08-2017 |
| | | EP 3023261 A1 | 25-05-2016 |
| | | EP 3181372 A1 | 21-06-2017 |
| | | ES 2626393 T3 | 24-07-2017 |
| | | JP 6377852 B2 | 22-08-2018 |
| | | JP 2018502737 A | 01-02-2018 |
| | | KR 20170070242 A | 21-06-2017 |
| | | KR 20180001573 A | 04-01-2018 |
| | | MX 356646 B | 07-06-2018 |
| | | PL 3023261 T3 | 29-12-2017 |
| | | PT 3023261 T | 30-05-2017 |
| RU 2661421 C1 | 16-07-2018 | | |
| US 2017334088 A1 | 23-11-2017 | | |
| US 2018243940 A1 | 30-08-2018 | | |
| WO 2016078734 A1 | 26-05-2016 | | |
| ----- | | | |
| DE 102008008240 A1 | 20-08-2009 | KEINE | |
| ----- | | | |
| EP 3059020 A1 | 24-08-2016 | EP 3059020 A1 | 24-08-2016 |
| | | ES 2635320 T3 | 03-10-2017 |
| ----- | | | |
| EP 2106903 A1 | 07-10-2009 | KEINE | |
| ----- | | | |

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

- EP 1820640 B1 [0002]
- EP 3023261 B1 [0010]