

(19)



(11)

EP 1 859 912 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.11.2007 Patentblatt 2007/48

(51) Int Cl.:
B27M 1/00 ^(2006.01) **B44B 5/00** ^(2006.01)
B44C 5/04 ^(2006.01) **B44F 9/02** ^(2006.01)
B27M 3/04 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07009019.6**

(22) Anmeldetag: **04.05.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **Flooring Technologies Ltd.**
Pieta MSD 08 (MT)

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

(30) Priorität: **24.05.2006 DE 102006024305**

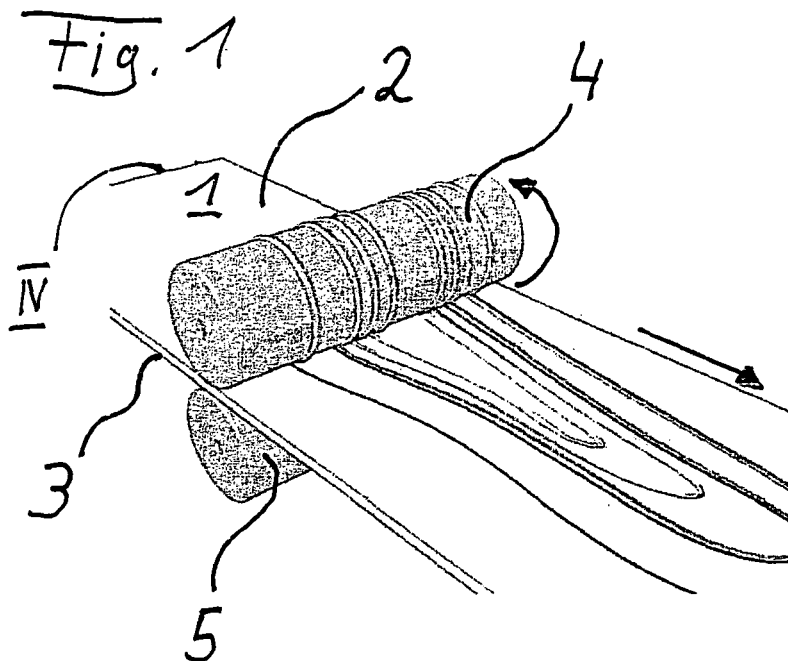
(74) Vertreter: **Rehmann, Thorsten et al**
GRAMM, LINS & PARTNER GbR,
Theodor-Heuss-Strasse 1
38122 Braunschweig (DE)

(54) **Panel und Verfahren zur Herstellung eines Panels**

(57) Ein Verfahren zur Herstellung eines Panels (1), insbesondere eines Wand-, Decken- oder Bodenpanels aus aufgeteilten Holzwerkstoffplatten mit Seitenkanten (I, II, III, IV), die auf der Ober- und/oder Unterseite (2, 3) ein Dekor aufweisen, das mit einem hitzeaktivierbaren Kunstharz oder einem strahlenhärtbaren Lack beschichtet ist und der Aufbau aus Holzwerkstoffplatte, Dekor und Kunstharz- oder Lackschicht untereinander verpresst ist, mittels einer Prägwalze (4) und mindestens einer Ge-

gendruckwalze (5) mit folgenden Schritten:

- Aufheizen der Prägwalze (4) auf eine Temperatur von 200 bis 500°C,
- Einführen des Panels (1) zwischen Prägwalze (4) und einer Gegendruckwalze (5),
- Prägen einer Struktur mit einer Tiefe von bis zu 500 µm in die hitzeaktivierbare Kunstharzschicht auf der Oberseite (2) des Panels (1) mit einem Druck 585 bis 1475 N/cm² (60 bis 150 kg/cm²).



EP 1 859 912 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Paneel und ein Verfahren zur Herstellung eines Paneels, insbesondere eines Wand-, Decken- oder Bodenpaneels aus aufgeteilten Holzwerkstoffplatten mit Seitenkanten, die auf der Ober- und/oder Unterseite ein Dekor aufweisen, das mit einem hitzeaktivierbaren Kunstharz oder einem strahlenhärtbaren Lack beschichtet ist und der Aufbau aus Holzwerkstoffplatte, Dekor und Kunstharz- oder Lackschicht untereinander verpresst ist mittels mindestens einer Prägewalze und mindestens einer Gegendruckwalze.

[0002] Die Herstellung von Paneelen, insbesondere Wand-, Decken- oder Bodenpaneelen ist bekannt. Zur Herstellung wird eine Beschichtung auf eine Holzwerkstoffplatte, z.B. eine MDF- oder HDF-Platte aufgebracht. Die Beschichtungen, die hierfür verwendet werden, sind in den verschiedensten Dekoren erhältlich und zeigen beispielsweise Holzdekore, Steindekore aber auch Phantasiedekore. Damit diese Dekore einen natürlichen Werkstoff möglichst genau imitieren können, werden die Beschichtungswerkstoffe mit einer dem natürlichen Werkstoff möglichst genau entsprechenden dreidimensionalen Struktur geprägt. Das bedeutet, dass beim Vergleich des natürlichen Werkstoffs mit dem Imitat auf der Beschichtung möglichst kein Unterschied zwischen den beiden Oberflächen bestehen soll. Dies setzt voraus, dass die dreidimensionale Struktur der Oberfläche beispielsweise eines Echtholzpaneels möglichst exakt von der künstlichen Oberfläche des Beschichtungswerkstoffs nachgebildet wird. Dies bedeutet, dass die einzelnen Holzporen und das dreidimensionale Relief, das aus den Frühholz- und Spätholzunterschieden resultiert durch eine Prägung des Beschichtungswerkstoffs nachgebildet wird. Dieses ist z.B. als Prägung einer Synchronpore bekannt.

[0003] Aus der DE 103 56 387 B4 ist eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Glätten von Oberflächen von Werkstücken aus Holz oder Holzwerkstoffen bekannt. Zur Glättung der Oberfläche wird ein beheiztes Glättwerkzeug mit einer Temperatur von 200 bis 450 °C über die Oberfläche des Werkstückes aus Holz oder Holzwerkstoff geführt.

[0004] Die Herstellung dekorsynchroner Strukturen erfolgt in speziellen Pressen, die für jedes Dekor bzw. für jedes Struktur ein entsprechendes Pressblech bereithalten. Die Pressbleche werden Synchronbleche genannt. Mittels der Synchronbleche wird dann die Maserung an der entsprechenden Stelle des Beschichtungswerkstoffes, z.B. eines imprägnierten Papiers, eingedrückt. Für tiefe und authentische Poren werden stabile Pressen benötigt, welche einen Druck von mindestens 390 N/cm² (40 kg/cm²) ermöglichen. Je kleiner die einzudrückende Fläche ist, desto geringer kann auch der Druck sein, der für die Prägung benötigt wird. So kann z.B. eine Fuge bei Fliesenstrukturen mit einem geringeren Druck erzeugt werden als ein sog. handscraped Muster (überlagerte Struktur, z.B. eine Holzstruktur mit ab-

genutzter Oberfläche bei der die Höhenunterschiede von Früh- und Spätholz in die Oberfläche des Paneels eingepresst werden) auf einer größeren Fläche, da der Druck punktueller erfolgen kann. Für tiefe handscraped Muster werden sehr große Drücke, mindestens 785 N/cm² (80 kg/cm²) benötigt. Die Pressen, die es ermöglichen, mit so großen Drücken zu arbeiten, sind sehr kostenintensiv und werden deshalb nicht häufig in der Industrie genutzt. Außerdem ist die Auslastung dieser Pressen derzeit gering. Wenn sich die Porenart ändern soll, muss für diese Pressen jeweils ein neues und kostenintensives Pressblech angeschafft werden. Problematisch hieran ist, dass dies ein zeit- und kostenintensiver Vorgang ist.

[0005] Ausgehend von dieser Problemstellung ist es Aufgabe der Erfindung, die Herstellung von Paneelen mit dekorierter Oberfläche zu vereinfachen und Prägungen in Paneele ohne spezielle Pressbleche zu ermöglichen.

[0006] Zur Problemlösung zeichnet sich das Verfahren zur Herstellung eines gattungsgemäßen Paneels durch folgende Schritte aus:

- Aufheizen der Prägewalze auf eine Temperatur von 200 - 500°C,
- Einführen des Paneels zwischen Prägewalze und einer Gegendruckwalze,
- Prägen einer Struktur mit einer Tiefe bis zu 500 µm in die hitzeaktivierbare Kunstharz- oder Lackschicht auf der Oberseite des Paneels mit einem Druck von 590 - 1470 N/cm² (60 - 150 kg/cm²).

[0007] Durch die nachträgliche Tiefenprägung mit einer Prägewalze kann eine Prägetiefe von 80 bis zu 500 µm vorzugsweise 250 µm an aufgeteilten Paneelen vor der Profilierung erreicht werden. Dazu werden sowohl die Prägewalze als auch die Gegendruckwalze auf eine Temperatur von 200 - 500°C, vorzugsweise 230 - 350°C insbesondere vorzugsweise 250°C aufgeheizt. Durch die hohe Temperatur wird das Kunstharz- oder die Lackschicht auf der Ober- und/oder Unterseite der Paneele angeschmolzen, so dass über die Prägewalze eine Struktur, z.B. ein dreidimensionales Abbild einer Holzoberfläche, in die Paneeloberfläche geprägt werden kann. Zur Prägung wird das Paneel zwischen der Prägewalze und einer Gegendruckwalze, die für den Vortrieb sorgt, eingeführt.

[0008] Je schneller die erzielte Produktionsgeschwindigkeit sein soll, desto höher muss die Temperatur der Prägewalze sein. Vorteilhafterweise ist es durch den Einsatz der Walzen möglich, einen hohen Pressdruck von 590 - 1470 N/cm² (60 - 150 kg/cm²) vorzugsweise 785 - 1175 N/cm² (80 - 120 kg/cm²) aufzubringen, um eine Tiefenprägung auf eine Tiefe von bis zu 500 µm zu erreichen. Wird eine Prägetiefe von bis zu 500 µm gewünscht, so kann mit der Prägewalze sowohl in die angeschmolzene Melaminschicht geprägt werden als auch

in den darunter liegenden Holzwerkstoff. Vorteilhafterweise können mit den Prägewalzen übergelagerte Strukturen, sog. handscraped Muster, wie z.B. Oberflächen von abgenutzten Holzfußböden mit deutlichen Frühholz-Spätholz-Unterschieden nachgebildet werden.

[0009] Es ist aber auch möglich, mit den Prägewalzen dekorsynchrone Strukturen ohne handscraped Muster in Paneele einzuprägen, um eine möglichst genaue Imitation eines natürlichen Werkstoffes zu erzielen.

[0010] Dadurch dass mehrere Prägewalzen hintereinander angeordnet werden, können unterschiedliche Strukturen in ein Paneel eingeprägt werden.

[0011] Es hat sich gezeigt, dass in die Seitenkanten des Paneels durch die Prägewalze ebenfalls und gegebenenfalls auch zusätzlich Fasen eingeprägt werden können. Vorteilhafterweise können so Bearbeitungskosten gespart werden, da eine spanende Bearbeitung der Paneelseitenkanten zur Erzeugung der Fasen nicht mehr notwendig ist. Da das Paneel vor der Prägung der Fasen schon mit einem Dekor und einem Kunstharz beschichtet ist, ist eine Oberflächenversiegelung der Fase, z.B. durch Lackieren, die nach einer spanenden Bearbeitung erfolgt, nach der Prägung nicht mehr notwendig. Insbesondere bei strukturierten Oberflächen ist eine nachträgliche Lackierung kritisch, da durch den Lackauftrag die dreidimensionale Struktur wieder abgedeckt werden kann.

[0012] Da die Paneele durch den hohen Druck und hohen Temperaturen bei der Prägung bananenartig verformt werden können, ist es vorteilhaft, die Paneele nach der Prägung durch Walzen zu kühlen. Hierdurch kann die Verformung wieder behoben werden.

[0013] Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren ist es auch möglich, bereits geprägte Paneele mit der Prägewalze zu prägen, um so überlagerte Strukturen auf der Oberfläche von Paneelen zu erzeugen.

[0014] Die Kunstharzschicht auf der Oberseite und/oder Unterseite der Paneele kann durch einen oder mehrere Druckvorgänge direkt aufgebracht werden. Um besonders dicke Kunstharzschichten zu realisieren, kann das Kunstharz mit einem Flächengewicht von etwa 200 bis 300 g/m² aufgebracht werden. Als Kunstharze können neben Melaminharz auch andere Aminoplastharze, z.B. Harnstoff- oder Phenolharze oder weitere Kunstharze aufgebracht werden. Auch die Lacksicht kann durch einen oder mehrere Druckvorgänge direkt auf die Oberseite und/oder Unterseite aufgebracht werden. Vorzugsweise wird ein elektronenstrahlhärter Lack mit verschleiß- und kratzhemmenden Zusatzstoffen verwendet. Hiervon können etwa 150 g/m² aufgetragen werden. Die Lackschicht wird dann mit einem Elektronenstrahl mit einer Dosisleistung von 60 kGray weiter vollständig ausgehärtet. Nach der Strukturierung stellt sich ein Glanzgrad von größer oder gleich 85 Einheiten (Messung nach EN ISO 2813 unter einem Winkel von 60°) ein.

[0015] Die Durchlaufgeschwindigkeit kann 10 bis 60 m/min betragen. Vorzugsweise beträgt sie 30 m/min. Der Liniendruck beim Prägen kann 196 bis 1.470 N/cm² (20

bis 150 kg/m²) betragen.

[0016] Zur Problemlösung zeichnet sich ein weiteres Verfahren zur Herstellung eines gattungsgemäßen Paneels durch folgende Schritte aus:

- 5 - Aufheizen der Prägewalze auf eine Temperatur von 200 - 500°C,
- 10 - Einführen des Paneels zwischen Prägewalze und einer Gegendruckwalze,
- 15 - Prägen mindestens einer Fase an mindestens eine Seitenkante (I, II, III, IV) des Paneels (1) mit einem Druck von 590 - 1470 N/cm² (60 - 150 kg/cm²).

[0017] Durch dieses Verfahren kann auch an die Seitenkanten von Paneelen, die keine Tiefenprägung aufweisen, eine Fase geprägt werden. Die Prägung erfolgt unter hohem Druck und führt zu einer Verformung der Dekor- und Kunstharz- bzw. Lackschicht sowie der darunter liegenden Holzwerkstoffplatte. Eine nachträgliche Versiegelung der Fasenoberfläche ist nicht notwendig, da die Dekor- und Kunstharz- bzw. Lackschicht nicht abgetragen wird. Die Kosten für eine nachträgliche Versiegelung der Fasenoberfläche entfallen und die Produktionskosten können gesenkt werden. Die Prägewalzen weisen zur Fasenprägung an den Seiten ein entsprechendes Profil auf.

[0018] Als strahlenhärter Lack kann der zuvor beschriebene elektronenstrahlhärter Lack verwendet werden.

[0019] Vorteilhafterweise sind die Walzen, Präge- und Gegendruckwalze paneelbreit und entsprechen im Umfang einer Paneellänge. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass sich das eingeprägte Muster auf einem Paneel nicht wiederholt. Vorteilhafterweise sind solche schmale Walzen innerhalb sehr kurzer Zeit herstellbar und können problemlos gewechselt werden. So können Produktions- und Investitionskosten niedrig gehalten werden.

[0020] Vorteilhafterweise bleibt die Prägung bereits geprägter Paneele, die z.B. eine Synchronpore aufweisen, bei einer nachträglichen Prägung mittels der beheizten Prägewalze erhalten, so dass zwei übereinander gelagerte Prägebilder erzeugt werden können, die sich gegenseitig ergänzen können.

[0021] Auch die Gegendruckwalze kann ein Muster bzw. eine Oberflächenrauheit aufweisen, um ein Durchrutschen des Paneels aufgrund des hohen Drucks zu verhindern. Dieses Muster kann zum Beispiel eine Fischgrätstruktur sein, es kann aber auch ein dreidimensionales Logo, zum Beispiel ein Firmenlogo, zur Erhöhung der Rauheit verwendet werden. Verwendet man eine Walze mit Logo als Druckwalze, so ist es unter anderem auch möglich, kostengünstig und zeitnah Schriftzüge oder Logos auf die Paneeloberseite zu prägen, um damit einen hohen Wiedererkennungswert, z.B. bei einer Marketingaktion, für den Hersteller zu erreichen.

[0022] Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren kann eine Vielzahl unterschiedlicher Strukturen in die Oberfläche von Paneelen eingeprägt werden. So können beispielsweise Oberflächen mit einem handscraped Design erzeugt werden oder Fliesenfugen und Fliesenoberflächen, eingeprägte V-Fugen oder durch unterschiedlich großen Walzen mit verschiedenartigen Radien unregelmäßige V-Fugen genauso wie tiefe Synchronporen und die Imitation von Gebrauchs- oder Altersspuren von Holzoberflächen und zuletzt Firmenlogos oder Schriftzüge auf der Unter- oder Oberseite der Paneele.

[0023] Ein gattungsgemäßes Paneel zeichnet sich dadurch aus, dass die Struktur wenigstens teilweise eine Tiefe von 500 µm aufweist.

[0024] Mit dieser Prägetiefe können besonders tiefe Strukturen, zum Beispiel handscraped Muster erzeugt werden, die auch unter haptischen Gesichtspunkten eine besonders gute Imitation des imitierten Werkstoffes erlauben. Vorteilhafterweise kann das Dekor dabei ein Holz-, Fliesen- oder Fantasiemuster aufweisen. Diese Muster können durch die Prägung von besonders tiefen Strukturen in ihrer authentischen Wirkung noch verstärkt werden. Das Dekor bzw. die Dekorschicht kann dabei wenigstens aus einer Lage bestehen, die entweder als harz imprägniertes Papier oder in einem Direktdruckverfahren ausgeführt bzw. aufgetragen ist. Vorteilhafterweise ist zur Erhöhung der Ähnlichkeit zwischen natürlichen Dekor und dem Dekor auf der Paneeloberfläche die Struktur dekorsynchron ausgeführt.

[0025] Durch die Verwendung eines elektronenstrahlhärtbaren Lackes wird eine besonders hochglänzende Oberfläche erzielt.

[0026] Die Struktur kann sowohl in die Oberseite als auch in die Unterseite des Paneels geprägt sein.

[0027] Anhand einer Zeichnung soll ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert werden. Es zeigen:

Figur 1 - den Verfahrensablauf zur Erzeugung einer Prägung mit Holzstruktur auf der Oberfläche eines Paneels und

Figur 2 - den Verfahrensablauf zur Erzeugung eines Fantasiedekors mit Fugenstruktur auf der Oberseite eines Paneels.

[0028] Figur 1 zeigt das Verfahren zur Herstellung eines Paneels 1, insbesondere eines Fußbodenpaneels mit Seitenkanten I, II, III, IV, das auf der Oberseite 2 ein Dekor aufweist und mit einem hitzeaktivierbaren Kunstharz beschichtet ist. Dekor und Kunstharzschicht sind untereinander verpresst worden. Das Paneel 1 wird zwischen der Prägewalze 4, die eine Temperatur von ca. 350°C aufweist, und der Gegendruckwalze 5 eingeführt. Durch die Prägewalze 4 wird auf die Oberseite 2 des Paneels 1 ein Druck von 1175 N/cm² (120 kg/cm²) aufgebracht. Durch die beheizte Prägewalze 4 wird das hitzeaktivierbare Kunstharz auf der Oberseite 2 des Paneels 1 aktiviert und durch den hohen Druck wird ein so

genanntes handscraped Design in die Oberseite der Paneele 1 eingeprägt. Der Vorschub des Paneels 1 wird durch die Gegendruckwalze 5 realisiert, die gegen die Unterseite 3 des Paneels 1 drückt und zur Erhöhung der Oberflächenrauheit ein Fischgrätenmuster aufweist. Durch die hohe Prägetemperatur wird die hitzeaktivierbare Kunstharzschicht aus Melamin oberflächlich angeschmolzen und kann so nachträglich verformt werden. Die Prägung der Struktur erfolgt hierbei sowohl in die Melaminharzschicht als auch in den darunter liegenden Holzwerkstoff.

[0029] Figur 2 zeigt das erfindungsgemäße Verfahren nach Figur 1 mit dem Unterschied, dass anstelle einer Holzstruktur im handscraped Design ein Fantasiemuster mit Fliesenfugen in die Oberseite 2 des Paneels 1 mittels einer Prägewalze 4 eingeprägt wird.

[0030] Das Verfahren ändert sich nicht, wenn anstelle eines hitzeaktivierbaren Kunstharzes ein hitzeaktivierbarer strahlenhärtbarer, insbesondere elektronenstrahlhärter Lack verwendet wird.

[0031] An den Seitenkanten I, II, III, IV ist das Paneel 1 mit zueinander korrespondierenden Feder/Nut-Profilen mit integrierten Verriegelungsmitteln zum lösbaren Verbinden benachbarter Paneele versehen.

Bezugszeichenliste

[0032]

- | | |
|-----|-----------------|
| 1 | Paneel |
| 2 | Oberseite |
| 3 | Unterseite |
| 4 | Prägewalze |
| 5 | Gegendruckwalze |
| I | Seitenkante |
| II | Seitenkante |
| III | Seitenkante |
| IV | Seitenkante |

Patentansprüche

- Verfahren zur Herstellung eines Paneels (1), insbesondere eines Wand-, Decken- oder Bodenpaneels, aus aufgeteilten Holzwerkstoffplatten mit Seitenkanten (I, II, III, IV), die auf der Ober- und/oder Unterseite (2, 3) ein Dekor aufweisen, das mit einem hitzeaktivierbaren Kunstharz oder einem strahlenhärtbaren Lack beschichtet ist und der Aufbau aus Holzwerkstoffplatte, Dekor und Kunstharz- oder Lackschicht untereinander verpresst ist, mittels mindestens einer Prägewalze (4) und mindestens einer Gegendruckwalze (5) mit folgenden Schritten:

- Aufheizen der Prägewalze (4) auf eine Temperatur von 200 bis 500°C,
- Einführen des Paneels (1) zwischen Prägewalze (4) und einer Gegendruckwalze (5),

- Prägen einer Struktur mit einer Tiefe bis zu 500 μm in die hitzeaktivierbare Kunstharz- oder Lackschicht auf der Oberseite (2) des Paneels (1) mit einem Druck von 590 bis 1470 N/cm² (60 bis 150 kg/m²). 5
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** dekorsynchrone Strukturen in Paneele (1) geprägt werden. 10
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Prägewalzen (4) hintereinander angeordnet werden und unterschiedliche Strukturen in die Paneele (1) eingeprägt werden. 15
4. Verfahren nach einem oder mehreren der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit der Prägewalze (4) Fasen an mindestens eine Seitenkante (I, II, III, IV) der Paneele (1) geprägt werden. 20
5. Verfahren nach einem oder mehreren der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Paneele (1) nach der Prägung durch Walzen gekühlt werden. 25
6. Verfahren nach einem oder mehreren der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bereits geprägte Paneele (1) durch die Prägewalze (4) geprägt werden. 30
7. Verfahren nach einem oder mehreren der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kunstharzschicht durch einen oder mehrere Druckvorgänge aufgebracht wird. 35
8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kunstharzschicht mit einem Flächengewicht von etwa 200 bis 300 g/m² aufgebracht wird. 40
9. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Melaminharzschicht aufgebracht wird. 45
10. Verfahren zur Herstellung eines Paneels (1), insbesondere eines Wand-, Decken- oder Bodenpaneels, aus aufgeteilten Holzwerkstoffplatten mit Seitenkanten (I, II, III, IV), die auf der Ober- und/oder Unterseite (2, 3) ein Dekor aufweisen, das mit einem hitzeaktivierbaren Kunstharz oder einem strahlenhärtbaren Lack beschichtet ist und der Aufbau aus Holzwerkstoffplatte, Dekor und Kunstharz- oder Lackschicht untereinander verpresst ist, mittels mindestens einer Prägewalze (4) und mindestens einer Gegendruckwalze (5) mit folgenden Schritten: 50
- Aufheizen der Prägewalze (4) auf eine Temperatur von 200 bis 500°C,
- Einführen des Paneels (1) zwischen Prägewalze (4) und einer Gegendruckwalze (5),
- Prägen mindestens einer Fasse an mindestens eine Seitenkante (I, II, III, IV) des Paneels (1) mit einem Druck von 590 - 1470 N/cm² (60 - 150 kg/cm²). 55
11. Prägewalze zur Verwendung in dem Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** ihre Breite der Paneelbreite entspricht.
12. Prägewalze nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** ihr Umfang der Paneellänge entspricht.
13. Gegendruckwalze zur Verwendung in den Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gegendruckwalze (5) ein Muster, insbesondere ein Fischgrätmuster oder ein dreidimensionales Logo aufweist.
14. Paneel nach Anspruch 1 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Temperatur 250°C beträgt.
15. Paneel nach Anspruch 1 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Struktur eine Tiefe von 250 μm aufweist.
16. Paneel nach Anspruch 1, 10 oder 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Struktur eine Tiefe von mindestens 80 μm aufweist.
17. Paneel nach Anspruch 1 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Liniendruck 196 bis 1.470 N/cm² (20 bis 150 kg/m²) beträgt.
18. Paneel nach einem oder mehreren der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Durchlaufgeschwindigkeit 10 bis 60 m/min beträgt.
19. Paneel nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Durchlaufgeschwindigkeit 30 m/min beträgt.
20. Paneel nach Anspruch 1 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lackschicht elektronenstrahlhärtbar ist.
21. Paneel nach einem oder mehreren der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Struktur in die Oberseite (2) und die Unterseite (3) geprägt.
22. Paneel (1), insbesondere Wand-, Decken- oder Bodenpaneel, aus aufgeteilten Holzwerkstoffplatten

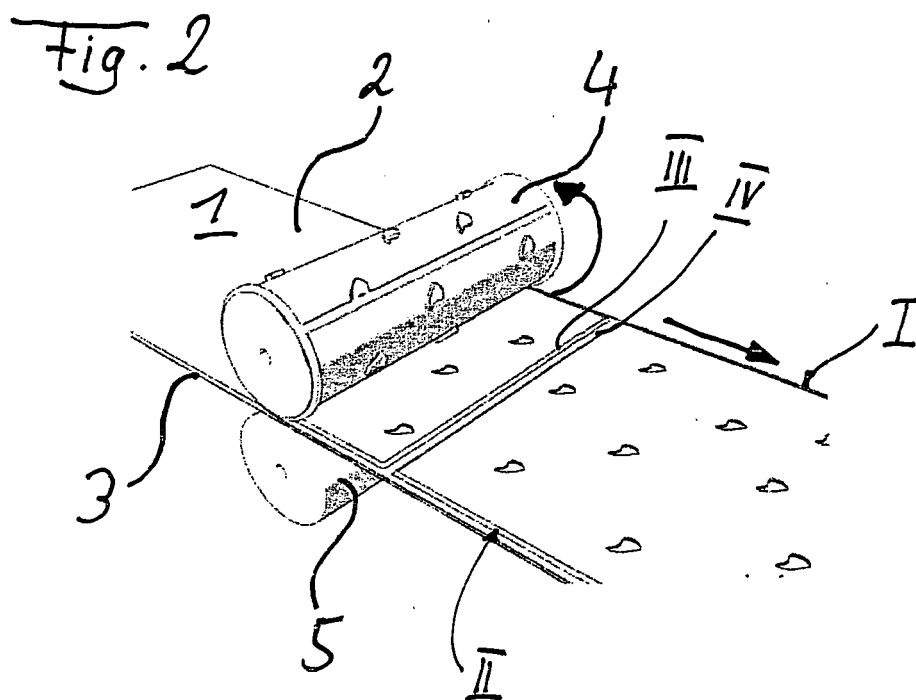
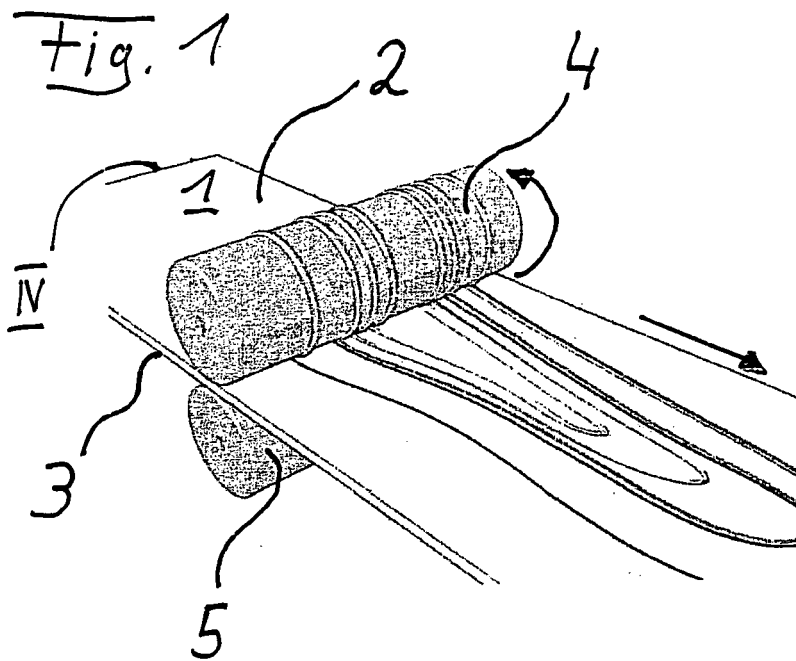
mit Seitenkanten (I, II, III, IV), das auf der Ober- oder Unterseite (2, 3) ein Dekor aufweist, das mit einem hitzeaktivierbaren Kunstharz oder einem strahlenhärtbaren Lack beschichtet ist und der Aufbau aus Holzwerkstoffplatte, Dekor und Kunstharz- oder Lackschicht untereinander verpresst ist, wobei zumindest die Oberseite (2) ein Dekor und eine Struktur aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Struktur wenigstens teilweise eine Tiefe von 500 µm aufweist.

23. Paneel nach Anspruch 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dekor ein Holz-, Fliesen- oder Fantasiemuster aufweist.

24. Paneel nach Anspruch 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dekor aus wenigstens einer Lage besteht, die entweder aus harz imprägniertem Papier besteht oder in einem Direktdruckverfahren auftragbar ist.

25. Paneel nach Anspruch 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Struktur dekorsynchron ausgeführt ist.

26. Paneel nach Anspruch 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest die Oberfläche der Oberseite (2) hochglänzend ist.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 00 9019

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 97/31776 A (PERSTORP AB [SE]; GIERTZ THOMAS [SE]; LINDGREN KENT [SE]; NILSSON NILS) 4. September 1997 (1997-09-04)	11-26	INV.
A	* das ganze Dokument *	1-10	B27M1/00
	-----		B44B5/00
X	EP 0 345 790 A (BOXLER GMBH & CO KG HOLZ DESIG [DE]) 13. Dezember 1989 (1989-12-13)	10-26	B44C5/04
A	* das ganze Dokument *	1-9	B44F9/02
	-----		B27M3/04
X	US 2003/207083 A1 (HANSSON KRISTER [SE] ET AL) 6. November 2003 (2003-11-06)	10-26	
A	* Absatz [0069]; Anspruch 1 *	1	

X	EP 1 454 763 A (KRONOTEC AG [CH]) 8. September 2004 (2004-09-08)	14-26	
A	* Zusammenfassung *	1	

X	DE 10 2004 033237 A1 (BASF DRUCKSYSTEME GMBH [DE]) 9. Februar 2006 (2006-02-09)	14-26	
A	* das ganze Dokument *	1	

A,D	DE 103 56 387 B4 (IHD INST FUER HOLZTECHNOLOGIE [DE]; INNOTECH HOLZTECHNOLOGIEN GMBH [DE]) 24. November 2005 (2005-11-24)	1	
	* Zusammenfassung *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		26. Juli 2007	Meritano, Luciano
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 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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 07 00 9019

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.

26-07-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9731776 A	04-09-1997	AT 226886 T	15-11-2002
		AU 1949397 A	16-09-1997
		DE 69716714 D1	05-12-2002
		DE 69716714 T2	12-06-2003
		EP 0883487 A1	16-12-1998
		ES 2185914 T3	01-05-2003
		PT 883487 T	31-01-2003
		SE 504549 C2	03-03-1997
		SE 9600762 A	03-03-1997
EP 0345790 A	13-12-1989	KEINE	
US 2003207083 A1	06-11-2003	KEINE	
EP 1454763 A	08-09-2004	DE 10310199 A1	23-09-2004
DE 102004033237 A1	09-02-2006	EP 1768843 A1	04-04-2007
		WO 2006005513 A1	19-01-2006
DE 10356387 B4	24-11-2005	DE 10356387 A1	17-02-2005
		DE 20310596 U1	09-10-2003

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 10356387 B4 [0003]