

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 634 995 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.03.2006 Patentblatt 2006/11

(21) Anmeldenummer: **05019549.4**

(22) Anmeldetag: **08.09.2005**

(51) Int Cl.:
D21H 27/26 ^(2006.01) **D21H 27/28** ^(2006.01)
B44C 5/04 ^(2006.01) **D21H 23/50** ^(2006.01)
D21H 23/56 ^(2006.01)

(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 NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **08.09.2004 DE 102004043355**

(71) Anmelder: **Kronotec AG**
6006 Luzern (CH)

(72) Erfinder:
• **Die Erfinder haben auf ihre Nennung verzichtet.**

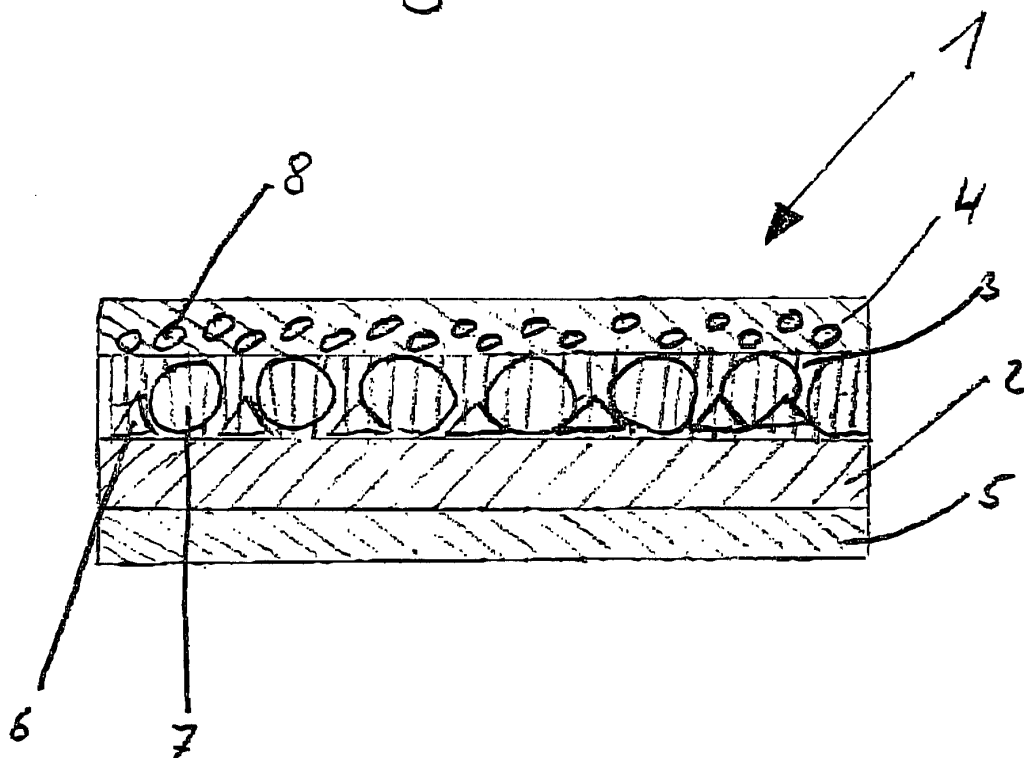
(74) Vertreter: **Rehmann, Thorsten et al**
GRAMM, LINS & PARTNER GbR,
Theodor-Heuss-Strasse 1
38122 Braunschweig (DE)

(54) Imprägnat und Verfahren zur Herstellung des Imprägnates

(57) Die Erfindung betrifft ein Imprägnat (1) und ein Verfahren zur Herstellung, bestehend aus einem mit Aminoplastharz gefüllten Dekorpapier (2), eine auf der Oberseite des Dekorpapiers (2) aufgebracht abriebfeste Schicht (3) aus einer Mischung aus Korundpartikeln (6)

und einem Aminoplastharz, sowie einer darüber angeordneten Abdeckschicht (4) aus einem Aminoplastharz, bei dem der abriebfeste Schicht (3) und dem Aminoplastharz der Abdeckschicht (4) Zellulosepartikel (7, 8) beigemischt sind.

Fig. 1



EP 1 634 995 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Imprägnat, bestehend aus einem mit Aminoplastharz gefüllten Dekorpapier und einer auf der Oberseite aufgetragenen, abriebfesten Schicht aus Korundpartikeln und einem Aminoplastharz, sowie einer darüber angeordneten Abdeckschicht aus einem Aminoplastharz.

[0002] Dekorpapiere mit Flächengewichten von ca. 70 bis 80 g/m² werden mit Melaminharz gefüllt und anschließend in Kombination mit einem separat hergestellten Overlay als zweilagiger Aufbau auf eine Holzwerkstoffplatte aufgepresst. Die eingesetzten korundgefüllten Overlay-Papiere sind verhältnismäßig teure Spezialprodukte der Papierindustrie und erfüllen in diesem Aufbau folgende Funktionen:

[0003] Overlays stellen nach erfolgter Imprägnierung und Aushärtung des duroplastischen Melaminharzes eine hochtransparente und hochabriebfeste Schutzschicht für das darunter liegende Dekor dar, welche beispielsweise einem Laminatfußboden die bekannten hochwertigen Gebrauchseigenschaften vermitteln. Da die hohe Abriebbeständigkeit der Beschichtung auf den im Overlay-Papier eingebetteten Korundpartikeln beruht, müssen alle Maschinenteile, die bei der Weiterverarbeitung mit dem Overlay in Kontakt kommen, vor der zerstörenden abrasiven Wirkung der Korundpartikel geschützt werden, insbesondere die hochwertigen, verchromten Pressbleche, die in den Kurztaktpressen bei der Oberflächenausbildung ihren Glanz und ihre Oberflächenstrukturierung auf das Substrat übertragen, sollten unter den gegebenen Verfahrensbedingungen mindestens eine Lebensdauer von ca. 10.000 Presszyklen aufweisen, damit der Laminatboden mit vertretbaren Kosten produziert werden kann.

[0004] Eine Lebensdauer der Pressbleche von ca. 10.000 Presszyklen wird bei den derzeit eingesetzten Overlays dadurch erzielt, dass die Korundpartikel durch spezielle Verfahrenstechniken in den unteren, der Pressblechseite abgewandten Schichten des Trägerpapiers eingelagert werden.

[0005] Bei einem anderen bekannten Verfahren wird eine Mischung aus Korundpartikeln, Melaminharz und viskositätserhöhenden Additiven in der Imprägniermaschine auf das zuvor mit Melaminharz gefüllte Dekorpapier aufgetragen. Bei der nachfolgenden Verpressung in der Pressenanlage wird das abriebbeständig ausgerüstete Dekorpapier zusammen mit einem Schutz-Overlay auf der Basis eines Trägerpapiers mit einem Flächengewicht von ca. 25 g/m² verarbeitet, welches die Pressblechoberflächen wirksam vor dem Angriff der abrasiven Korundpartikel schützt.

[0006] Mit beiden Verfahrenstechniken lassen sich mit Hilfe doppelagiger Produktaufbauten dekorative Fußbodenbeschichtungen mit marktüblichen Abriebwerten in der Größenordnung von 1.800 bis ca. 4.000 Umdrehungen (Taber-Abraser) produzieren und dabei den Angriff der Pressbleche soweit einschränken, dass mindestens

10.000 Presszyklen erreicht werden können.

[0007] Aus der DE 195 08 797 ist bekannt, eine Abmischung aus Kurundpartikeln in einer Korngröße von 15 bis 50 µm und Zellulosefasern mit Melaminharz in Auftragswerken wie Drahttraktel, Reverse Rollcoater oder Rasterwalze auf das Dekorpapier aufzubringen, um dadurch das zusätzliche Overlay einzusparen. Diese Verfahrenstechnik hat sich nicht durchgesetzt, da innerhalb weniger Tage die Auftragsaggregate der Imprägniermaschine und die Pressbleche aufgrund der unzureichenden Abdeckung der Korundpartikel angegriffen wurden.

[0008] Die EP 1 068 394 B1 offenbart den Auftrag kurundhaltiger Melaminharze auf Dekorpapiere im Aufdüsverfahren. Durch den Einsatz von Korund in Korngrößen zwischen 60 und 160 µm werden zwar gute Abriebwerte bei guter Transparenz der Beschichtung erreicht, aber ein Schutz der Pressbleche bei der Weiterverarbeitung wird nicht erreicht.

[0009] Aus der WO 00/44576 ist ein Verfahren bekannt, bei dem Korundpartikel mit einer Größe von 125 µm auf das feuchte Melaminimprägnat aufgestreut werden. Nach Zwischentrocknung wird zur Abdeckung der Korundpartikel ein Faservlies aus 80% Melaminharz und 20% Zellulosefasern aufgebracht.

[0010] Die WO 02/066265 A1 offenbart ein Verfahren, bei dem in einem ersten Schritt auf das mit einem Aminoharz, beispielsweise einem Melaminharz, getränkte Dekorpapier eine Schicht abriebfester Partikel, beispielsweise Korund, aufgetragen wird und in einem zweiten Schritt hierauf Fasern und/oder Kugeln aufgebracht werden. Dadurch wird erreicht, dass die Fasern und/oder Kugeln eine schützende Abdeckschicht oberhalb der abriebfesten Partikel ausbilden. Die Fasern oder Kugeln bestehen aus Polyester, Polyamid oder Glas. Die typische Faserlänge beträgt 0,5 - 5 mm.

[0011] Die Verwendung von faserartigem Material, insbesondere Zellulosefasern, in der Aminoharzmischung führt zu einem deutlichen Anstieg der Viskosität, da sich die Fasern in der Harzmischung aneinanderlagern und Faserknäuel bilden. Die Verarbeitung einer solchen Faserharzmischung ist problematisch, da die Auftragsmaschinen den gleichmäßigen Auftrag einer Faser-Harzmischung mit Faserknäueln nicht mehr gewährleisten können.

[0012] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Imprägnat bereit zu stellen, das die Funktionen des Dekorpapiers und eines separat gefertigten Overlays in einem einzigen Imprägnat vereint und das den Anforderungen nach hoher Transparenz und ausreichender Abriebbeständigkeit bei gleichzeitig hohen Standzeiten der bei der Weiterverarbeitung des Imprägnates eingesetzten Werkzeuge und Maschinen entspricht.

[0013] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein Imprägnat bestehend aus einem mit Aminoplast gefüllten Dekorpapier, einer auf der Oberseite des Dekorpapiers aufgetragenen abriebfesten Schicht aus Korundpartikeln und einem Aminoplastharz, sowie einer darüber angeordneten Abdeckschicht aus einem Aminoplastharz ge-

löst, wobei in der abriebfesten Schicht und in dem Aminoplastharz der Abdeckschicht Zellulosepartikel eingelagert sind.

[0014] Durch den Einsatz von Zellulosepartikeln kann der Anstieg der Viskosität der Harzmischung verhindert werden, da sich in der Harzmischung keine Faserknäuel mehr bilden. Die einmal eingestellte Viskosität der Harzmischung bleibt auch über einen längeren Zeitraum erhalten und gewährleistet einen gleichmäßigen Auftrag der Harzmischung und somit eine vereinfachte Herstellung eines Imprägnates.

[0015] Als Aminoplastharze werden bevorzugt Melamin- oder Hamstoffharze verwendet.

[0016] Vorteilhafterweise kann die Dosierung der aufgetragenen Harzmenge zur Imprägnierung des Dekorpapieres mit Hilfe von Dosierwalzen oder Abstreifern erfolgen, wobei die aufgetragene Harzmenge ca. 60 bis 100% bezogen auf das Gewicht des eingesetzten Dekorpapieres beträgt. Zur Produktion heller Dekore kann anstelle des Melaminharzes auch Hamstoffharz eingesetzt werden.

[0017] Das gefüllte Dekorpapier wird ohne weitere Zwischentrocknung mit einer Mischung aus Melaminharz, Korundpartikeln und vorzugsweise grobkörnigen Zellulosepartikeln beschichtet. Die vorgenannte Mischung besteht aus 100 Gewichtsteilen des Melaminharzes, 20 bis 50 Gewichtsteilen Korund und 4 bis 20 Gewichtsteilen der Zellulosepartikel. Vorzugsweise weisen die Korundpartikel einen Durchmesser von 40 bis 60 μm und die Zellulosepartikel einen Durchmesser von 80 bis 110 μm auf.

[0018] In einer Ausgestaltung der Erfindung können grobkörnige mikrokristalline Zellulosepartikel eingesetzt werden.

[0019] Zur Erreichung einer optimalen Transparenz der endgültigen Beschichtung wird ein silanisierter Korund verwendet. Nach einer Ausgestaltung der Erfindung kann die Silanisierung auch unmittelbar vor dem Einsatz der Harzmischung durch Zugabe von Silanisierungsmitteln in die korundhaltige Harzmischung erfolgen.

[0020] Für den Auftrag der korund- und zellulosepartikelhaltigen Harzmischung kann ein Walzenauftragswerk oder ein Düsenauftragswerk eingesetzt werden.

[0021] Beim Einsatz eines Walzenauftragswerks wird zur Verhinderung der Sedimentation von Korundpartikeln mit Hilfe üblicher Verdickungsmittel wie zum Beispiel Xanthan eine Viskosität von vorzugsweise 120 bis 140 DIN sec. eingestellt. Die Auftragsmengen des Walzenauftragswerkes liegen zwischen 40 und 80 g/m^2 (atro). Wird die korund- und zellulosepartikelhaltige Harzmischung über ein Düsenauftragswerk aufgetragen, muss der Anteil des Verdickungsmittels soweit reduziert werden, dass eine Viskosität von 25 bis 80 DIN sec. resultiert.

[0022] Im Anschluss an die Beschichtung des gefüllten Papieres mit der Melaminharz-Korund- und der grobkörnigen Zellulosepartikelmischung erfolgt eine Zwischentrocknung. Nach Beendigung der Zwischentrocknung wird zur Abdeckung der Korundpartikel ein Schutzüber-

zug aus Melaminharz und vorzugsweise feinkörnigen Zellulosepartikeln aufgetragen. Vorteilhafterweise werden dabei auf 100 Gewichtsteile Melaminharz 5 bis 20 Gewichtsteile Zellulosepartikel dosiert. Der mittlere Durchmesser der Zellulosepartikel beträgt hierbei ca. 10 bis 25 μm . Der Auftrag der Abdeckschicht erfolgt mittels eines Rasterauftragswerkes. Dazu wird die Viskosität der Harz-Zellulosemischung auf 15 bis 25 DIN sec. eingestellt.

[0023] In einer Ausgestaltung der Erfindung können anstelle der feinkörnigen Zellulosepartikel auch feinkörnige mikrokristalline Zellulosepartikel eingesetzt werden.

[0024] Vorzugsweise wird zur Sicherstellung einer guten Planlage bzw. zur Verhinderung von Schüsselungen des Imprägnates bei der Weiterverarbeitung auf der Unterseite des Imprägnates ein Balanceschicht aus einem Aminoplastharz aufgebracht.

[0025] Nach Auftrag der oberseitigen Abdeckschicht und des unterseitigen Balanceschichtes wird das Imprägnat im Schwebetrockner auf eine Restfeuchte von 6 bis 7 % heruntergetrocknet.

[0026] Vorzugsweise ist der Teilchendurchmesser der Korundpartikel in der ersten Schicht kleiner als der Partikeldurchmesser der Zellulosepartikel.

[0027] Das erfindungsgemäße Imprägnat kann als einlagiger dekorativer Beschichtungswerkstoff beispielsweise für Fußbodenpaneele eingesetzt werden, der Abriebwerte von 1.500 bis 2.000 Umdrehungen (Taber-Ab-raser) ermöglicht und gleichzeitig eine ausreichende Schutzwirkung für die Pressbleche sicherstellt, so dass 10.000 bis zu 20.000 Presszyklen mit diesen Imprägnaten erzielt werden können, bevor ein merklicher Verschleiß der Pressbleche zu erkennen ist.

[0028] Die Prüfung der Abriebsfestigkeit von Fußbodenpaneelen erfolgt mit dem sogenannten Taber-Ab-raser. Dazu wird ein Fußbodenpaneel unter eine rotierende Schleifeinrichtung gelegt. Die Schleifeinrichtung besteht aus zwei senkrecht stehenden Schleifscheiben, vergleichbar mit einer mit Schleifpapier beschichteten Stuhl-rolle. Als Messwert dient der Mittelwert der Umdrehungs-zahlen, die benötigt werden, vom ersten Angriff des Druckbildes bis zum Verschwinden des Druckdekores.

[0029] Durch das erfindungsgemäße Verfahren werden zweilagige Filmaufbauten durch einlagige Aufbauten mit integriertem Overlay ersetzt und somit der Materialeinsatz erheblich reduziert. Ein zusätzlicher Imprägnier-vorgang für ein separat hergestelltes Overlay entfällt. Da die separate Legung eines Overlays entfällt, kann die Zeitspanne für die Beschickung einer Kurztaktpresse um ca. 30% reduziert werden. Auf Grund der geringen Schichtdicke des Imprägnates können die Schrumpf-spannungen an der Plattenoberseite erheblich reduziert und die Grammatur des Gegenzugfilmes abgesenkt werden.

[0030] Die Grammatur des imprägnierten Dekorpapieres beträgt ca. 140 g/m^2 (atro). Die Grammatur der korundhaltigen Aminoplastschicht mit Zellulosepartikeln beträgt 30 - 80 g/m^2 (atro). Die Grammatur der Abdeck-

schicht aus Zellulosepartikeln beträgt 20 - 40 g/m² (atro). Der Balancestrich aus Aminoplastharz weist ein Flächengewicht von 20 - 40 g/m² (atro) auf (die Bezeichnung atro beschreibt das Flächengewicht im dattrockenen Zustand).

[0031] Das Endgewicht des Imprägnates beträgt 210 - 300 g/m² (atro).

[0032] Nachfolgend wird anhand der einzigen Figur, die den Schichtenaufbau des Imprägnates zeigt, ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert:

[0033] Wie aus der Figur zu ersehen ist, besteht das erfindungsgemäße Imprägnat 1 aus einem Dekorpapier 2, das an seiner Oberfläche bedruckt sein kann und beispielsweise mit einem Melaminharz imprägniert ist, wobei die aufgetragene Harzmenge zwischen 60% bis 100% des Gewichtes des eingesetzten Dekorpapieres beträgt. Die Imprägnierung des Dekorpapieres 2 kann in einem üblichen Imprägnierwerk erfolgen.

[0034] Auf die Oberseite des gefüllten Dekorpapieres 2 wird ohne Zwischentrocknung das erfindungsgemäße, abriebfeste Gemisch aus Melaminharz, Korundpartikeln 6 und grobkörnigen Zellulosepartikeln 7 aufgebracht.

[0035] Die korundhaltige Melaminschicht 3 mit grobkörnigen Zellulosepartikeln 7 besteht aus 20 bis 50 Gewichtsteilen Korund 6, 4 bis 20 Gewichtsteilen grobkörnigen Zellulosepartikeln 7, bezogen auf 100 Gewichtsteile Melaminharz. Die mittlere Korngröße der Korundpartikel 6 beträgt 40 bis 60 µm. Die mittlere Korngröße der Zellulosepartikel 7 beträgt 80 bis 110 µm. Der Festkörperanteil des Melaminharzes bewegt sich in einem Bereich von 56 bis 62%.

[0036] Zur Erzielung einer optimalen Transparenz der späteren Beschichtung wird ein silanisiertes Korund verwendet. Es können handelsübliche silanierte Korundtypen verwendet werden oder die Silanisierung kann unmittelbar vor dem Einsatz der Harzmischung durch Zugabe von Silanisierungsmitteln in die korundhaltige Harzmischung erfolgen.

[0037] Zum Auftrag der korundhaltigen Melaminschicht 3 mit grobkörnigen Zellulosepartikeln 7 auf das imprägnierte Dekorpapier 2 kann ein Walzenauftragswerk verwendet werden. Zur Verhinderung der Sedimentation der Korundpartikel wird durch Zugabe von Verdickungsmitteln wie zum Beispiel Xanthan eine Viskosität der Mischung von 120 bis 140 DIN sec eingestellt.

[0038] Es ist ebenso möglich, zum Auftrag der korundhaltigen Harzmischung mit grobkörnigen Zellulosepartikeln 7 ein Düsenauftragswerk zu verwenden. In diesem Fall muss das Verdickungsmittel soweit reduziert werden, dass eine Harzviskosität von 25 bis 80 DIN sec reduziert. Die Auftragsmengen liegen zwischen 40 und 80 g/m² bezogen auf das Trockengewicht.

[0039] Vorteilhafterweise werden Korundpartikel in einer Menge von 20 Gewichtsteilen bezogen auf 100 Gewichtsteile Melamin mit einer mittleren Korngröße von 50 µm eingesetzt. Die grobkörnigen Zellulosepartikel werden vorteilhafterweise in einer Menge von 10 Gewichtsteilen bezogen auf 100 Gewichtsteile Melaminharz

und einer mittleren Korngröße von 100 µm eingesetzt.

[0040] Vor dem Aufbringen der Abdeckschicht wird der Film, bestehend aus der korundhaltigen Melaminschicht 3 und dem imprägnierten Dekorpapier 2, zwischengetrocknet.

[0041] Im nächsten Verfahrensschritt erfolgt der Auftrag der Abdeckschicht aus feinkörnigen Zellulosepartikeln 8 und Melaminharz 4. Das erfindungsgemäße Gemisch besteht aus 10 bis 20 Gewichtsteilen feinkörniger Zellulosepartikel bezogen auf 100 Gewichtsteile Melaminharz. Der Durchmesser der feinkörnigen Zellulosepartikel 8 beträgt 10 bis 25 µm. Zum Auftrag der Mischung sollte die Viskosität der Abmischung aus Melaminharz und Zellulosepartikeln auf 15 bis 25 DIN sec eingestellt werden. Zum Auftrag dieser Harzmischung wird ein Rasterauftragswerk verwendet.

[0042] In einem weiteren Verfahrensschritt wird auf der Unterseite des Dekorpapieres 2, zur Gewährleistung einer guten Planlage des Filmbogens bei der Weiterverarbeitung, ein Melamin-Balancestrich 5 aufgebracht. Dieser Melamin-Balancestrich 5 kann aus der gleichen Rezepturzusammensetzung wie die Abdeckschicht 4 oder alternativ aus reinem Melaminharz bestehen.

[0043] Im Anschluss an den unterseitigen Balancestrich wird in einem nächsten Verfahrensschritt das Imprägnat 1 in einem Schwebetrockner auf eine Restfeuchte von 6 bis 7% getrocknet. Das Flächengewicht des trockenen Imprägnates 1 bewegt sich in einem Bereich von 210 bis 300 g/m² (atro).

[0044] Durch die Einstellung einer Harzreaktivität von 220 bis 270 sec (Trübungszeiten bei 100°C) kann das erfindungsgemäße Imprägnat 1 bei Temperaturen von 165 bis 170 °C am Imprägnat 1 mit Presszeiten von 12 bis 18 sec weiterverarbeitet werden.

[0045] Die Verpressung des Imprägnates 1 mit einer Holzwerkstoffplatte erfolgt üblicherweise in einer Kurztaktpresse.

[0046] Die erfindungsgemäß eingesetzten Zellulosepartikel 7, 8 können vorteilhafterweise auch aus mikrokristalliner Zellulose bestehen.

Bezugszeichenliste:

[0047]

- 1 Imprägnat
- 2 Dekorpapier imprägniert
- 3 korundhaltige Melaminschicht mit grobkörnigen Zellulosepartikeln
- 4 Abdeckschicht aus feinkörnigen Zellulosepartikeln und Melamin
- 5 Balancestrich
- 6 Korundpartikel
- 7 Zellulosepartikel
- 8 Zellulosepartikel

Patentansprüche

1. Imprägnat (1), bestehend aus einem mit Aminoplastharz gefüllten Dekorpapier (2), einer auf der Oberseite des Dekorpapieres (2) aufgetragenen abriebfesten Schicht (3) aus Korundpartikeln (6) und einem Aminoplastharz, sowie einer darüber angeordneten Abdeckschicht (4) aus einem Aminoplastharz, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der abriebfesten Schicht (3) und in dem Aminoplastharz der Abdeckschicht (4) Zellulosepartikel (7, 8) eingelagert sind.
2. Imprägnat (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der abriebfesten Schicht (3) grobkörnige Zellulosepartikel (7) eingelagert sind.
3. Imprägnat (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Abdeckschicht (4) feinkörnige Zellulosepartikel (8) eingelagert sind.
4. Imprägnat (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Durchmesser der Zellulosepartikel (7) in der abriebfesten Schicht (3) 70 bis 150 μm beträgt.
5. Imprägnat (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Durchmesser der Zellulosepartikel (8) in der Abdeckschicht (4) 10 bis 25 μm beträgt.
6. Imprägnat (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anteil der grobkörnigen Zellulosepartikel (7) 4 bis 20 Gew. % beträgt.
7. Imprägnat (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anteil der feinkörnigen Zellulosepartikel (8) 5 bis 20 Gew. % beträgt.
8. Imprägnat (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zellulosepartikel (7, 8) aus mikrokristalliner Zellulose bestehen.
9. Imprägnat (1) nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Unterseite des Dekorpapiers (2) ein Balanceschicht (5) aus einem Aminoplastharz aufgebracht ist.
10. Imprägnat (1) nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Unterseite des Dekorpapiers (2) ein Balanceschicht (5) aus einer Mischung aus einem Aminoplastharz und Zellulosepartikeln aufgebracht ist.
11. Imprägnat (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Durchmesser der Korundpartikel (6) 40 bis 60 μm beträgt.
12. Imprägnat (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anteil der Korundpartikel (6) 20 bis 50 Gew. % beträgt.
13. Imprägnat (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trockengewicht des imprägnierten Dekorpapiers (2) 140 g pro m^2 beträgt.
14. Imprägnat (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trockengewicht der abriebfesten Schicht (3) 30 bis 80 g pro m^2 beträgt.
15. Imprägnat (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trockengewicht der Abdeckschicht (4) 20 bis 40 g pro m^2 beträgt.
16. Imprägnat (1) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trockengewicht des Balanceschicht (5) 20 bis 40 g pro m^2 beträgt.
17. Imprägnat (1) nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trockengewicht des Imprägnats (1) 210 bis 300 g pro m^2 beträgt.
18. Verfahren zur Herstellung eines Imprägnats (1) aus einem mit Aminoplastharz gefüllten Dekorpapier (2) und einer auf der Oberseite aufgetragenen abriebfesten Schicht (3) aus einer Mischung aus Korundpartikeln (6) und einem Aminoplastharz und einer darüber angeordneten Abdeckschicht (4) aus einem Aminoplastharz, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mischung der abriebfesten Schicht (3) Zellulosepartikel (7) zugegeben werden und die Mischung mit einem Walzenauftragswerk auf das Dekorpapier (2) aufgebracht wird.
19. Verfahren nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mischung der abriebfesten Schicht (3) auf eine Viskosität von 120 bis 140 DIN sec eingestellt wird.
20. Verfahren zur Herstellung eines Imprägnats (1) aus einem mit Aminoplastharz gefüllten Dekorpapier (2) und einer auf der Oberseite aufgetragenen abriebfesten Schicht (3) aus einer Mischung aus Korundpartikeln (6) und einem Aminoplastharz und einer darüber angeordneten Abdeckschicht (4) aus einem Aminoplastharz, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mischung der abriebfesten Schicht (3) Zellulosepartikel (7) zugegeben werden und der Auftrag der Schicht mit einem Düsenauftragswerk erfolgt.
21. Verfahren zur Herstellung eines Imprägnats (1) nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mischung der abriebfesten Schicht (3) auf eine Viskosität von 25 bis 80 DIN sec eingestellt wird.

22. Verfahren zur Herstellung eines Imprägnats nach Anspruch 18 oder 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach dem Auftrag der abriebfesten Schicht (3) eine Zwischentrocknung erfolgt. 5
23. Verfahren zur Herstellung eines Imprägnats (1) aus einem mit Aminoplastharz gefüllten Dekorpapier (2) und einer auf der Oberseite aufgetragenen abriebfesten Schicht (3) aus einer Mischung aus Korundpartikeln (6) und einem Aminoplastharz und einer darüber angeordneten Abdeckschicht (4) aus einem Aminoplastharz, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Aminoplastharz der Abdeckschicht (4) Zellulosepartikel (8) zugegeben werden und die Mischung mit einem Rasterauftragswerk aufgebracht wird. 10 15
24. Verfahren zur Herstellung eines Imprägnats (1) nach Anspruch 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Viskosität der Abdeckschicht (4) auf 15 bis 25 DIN sec eingestellt wird. 20

25

30

35

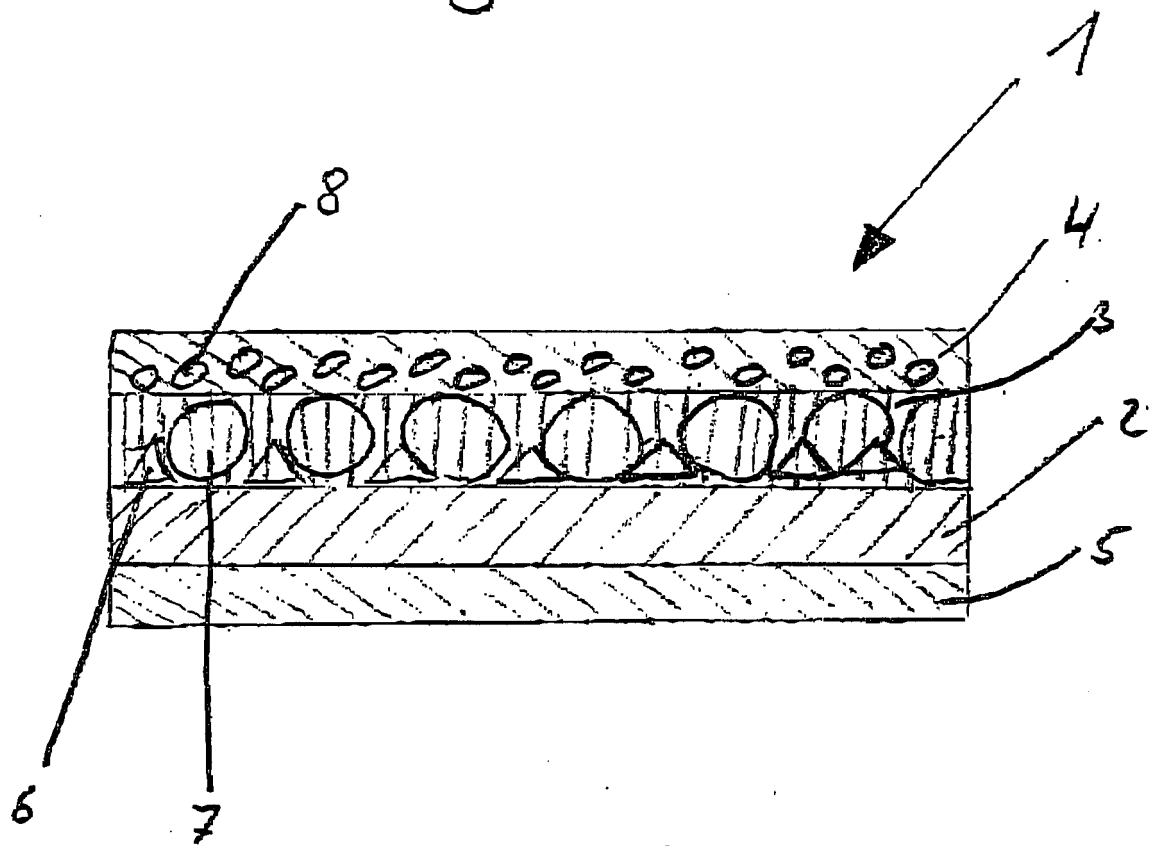
40

45

50

55

Fig. 7





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 01 9549

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 875 399 A (M. KAINDL) 4. November 1998 (1998-11-04) * Zusammenfassung; Abbildung *	18	D21H27/26 D21H27/28 B44C5/04
Y	* das ganze Dokument *	1,18,20,23	D21H23/50 D21H23/56
D,X	DE 195 08 797 C1 (FA. DR. GRAUDENZ & PARTNER CONSULTATION GMBH, 32760 DETMOLD, DE) 29. August 1996 (1996-08-29) * Spalte 5, Zeile 53 - Spalte 6, Zeile 4 *	23	
Y	* das ganze Dokument *	1,18,20,23	
Y	WO 00/44984 A (KRONOSPAN TECHNICAL COMPANY LTD; DOEHRING, DIETER) 3. August 2000 (2000-08-03) * Zusammenfassung *	1,18,20,23	
D,A	WO 00/44576 A (KRONOSPAN TECHNICAL COMPANY LTD; DOEHRING, DIETER; OTT, ANTON) 3. August 2000 (2000-08-03) * das ganze Dokument *	1-24	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) D21H B44C
A	WO 97/26410 A (ARJO WIGGINS S.A; MAGNIN, HENRI; PERRIN, CLAUDE; CAULET, PIERRE) 24. Juli 1997 (1997-07-24)		
A	DE 16 96 261 A1 (SUED-WEST CHEMIE GMBH) 13. Januar 1972 (1972-01-13)		
A	DE 21 07 091 A1 (SCHOELLER & HOESCH, 7562 GERNSBACH) 28. September 1972 (1972-09-28)		
A	DE 21 10 605 A1 (FURNIER- UND SPERRHOLZWERK J.F.WERZ JR.KG WERZALIT-PRESSHOLZWERK, OBER) 14. September 1972 (1972-09-14)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 4. Januar 2006	Prüfer Naeslund, P
KATEGORIE DER GENANNTE 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	

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 01 9549

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.

04-01-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0875399 A	04-11-1998	AT 405265 B	25-06-1999
		AT 75297 A	15-11-1998
		CZ 9801218 A3	11-11-1998
		DE 59801676 D1	15-11-2001
		DK 875399 T3	04-02-2002
		ES 2165667 T3	16-03-2002
		HU 9800937 A2	30-11-1998
		PL 326102 A1	09-11-1998
		PT 875399 T	30-01-2002
DE 19508797 C1	29-08-1996	AT 183789 T	15-09-1999
		EP 0732449 A1	18-09-1996
WO 0044984 A	03-08-2000	AT 254692 T	15-12-2003
		AU 3252099 A	18-08-2000
		DE 29917947 U1	09-03-2000
		DE 59907803 D1	24-12-2003
		EP 1068394 A1	17-01-2001
		PT 1270811 T	30-04-2004
		PT 1068394 T	31-03-2004
		SK 14002000 A3	11-06-2001
		US 6835421 B1	28-12-2004
WO 0044576 A	03-08-2000	AT 251551 T	15-10-2003
		AU 2830799 A	18-08-2000
		DE 59907294 D1	13-11-2003
		DK 1068083 T3	26-01-2004
		EP 1068083 A1	17-01-2001
		ES 2205781 T3	01-05-2004
		HK 1035168 A1	23-05-2003
		RU 2213668 C2	10-10-2003
		SK 14012000 A3	11-06-2001
WO 9726410 A	24-07-1997	AT 237031 T	15-04-2003
		CA 2214015 A1	24-07-1997
		DE 69720599 D1	15-05-2003
		DE 69720599 T2	08-04-2004
		EP 0815323 A1	07-01-1998
		ES 2197328 T3	01-01-2004
		PT 815323 T	29-08-2003
		US 6290815 B1	18-09-2001
DE 1696261 A1	13-01-1972	US 3716395 A	13-02-1973
DE 2107091 A1	28-09-1972	KEINE	

EPO FORM P0461

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

04-01-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2110605	A1	14-09-1972	KEINE

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