



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 270 811 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.01.2003 Patentblatt 2003/01

(51) Int Cl.7: **D21H 23/72**
// (D21H23/56, 23:50, 17:51,
27:18)

(21) Anmeldenummer: **02006502.5**

(22) Anmeldetag: **26.01.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Die Erfindernennung liegt noch nicht vor**

(74) Vertreter: **Gille Hrabal Struck Neidlein Prop Roos
Patentanwälte,
Brucknerstrasse 20
40593 Düsseldorf (DE)**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
99973654.9 / 1 068 394

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 18 - 03 - 2002 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 62
erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(71) Anmelder: **Kronospan Technical Co. Ltd.
2404 Engomi, Nicosia (CY)**

(54) **Verfahren zum Imprägnieren von Dekorpapieren**

(57) Es ist ein Verfahren zum Imprägnieren von zum Herstellen hochabriebfester Laminat-Fußbodenmaterialien verwendeter Dekorpapier offenbart, bei dem das Dekorpapier zunächst mit einem Aminoharz angefeuchtet und dadurch imprägniert wird. Die Menge des aufgetragenen Harzes wird mittels Dosierwalzen gere-

gelt. Auf das angefeuchtete nasse Dekorpapier wird zusätzlich eine Schicht aus einem Aminoharz in spezieller Dispersion aufgedüst. Die endgültige Flächenmasse - bezogen auf die Trockenmasse des Rohpapiers - beträgt 100 % bis 250 %.

EP 1 270 811 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Imprägnieren von zum Herstellen hochabriebfester Laminat-Fußbodenmaterialien verwendeten Dekorpapieren, bei dem das Dekorpapier zunächst mit einem Aminoharz angefeuchtet und dadurch imprägniert sowie dabei der Harzgehalt geregelt wird.

[0002] Es ist bekannt (Patent von Graudenz u. a.), für Laminat-Fußbodenmaterialien hochabriebfeste Dekorpapierimprägnate herzustellen. Bei diesem bekannten Verfahren wird nach dem eigentlichen Imprägnieren auf das Dekorpapier eine Masse aufgebracht, bei der partikelförmiges Korund durch spezielle viskositätserhöhende Substanzen relativ stabil in einer die Masse bildenden Dispersion gehalten wird.

[0003] Dabei wird die Masse mittels Aufstreichwalzen noch in der Naßphase direkt nach dem Imprägnieren oder aber in einer Zwischentrocknungsstufe aufgetragen.

[0004] Bei dieser bekannten Technologie der Verwendung von Aufstreichwalzen befindet sich die Korundhaltige Masse in Vorratswannen, in denen sich Totzonen mit geringer Massenbewegung bilden. Daher setzen sich die Korund-Partikel schnell ab, was Inhomogenität im Korundauftrag auf dem Dekorpapier und damit erhebliche Schwankungen in den Abriebwerten so hergestellter Laminat-Fußbodenmaterialien zur Folge hat.

[0005] Aus diesem Grund werden bisher viskositätserhöhende Substanzen, in der Regel Cellulosederivate, der die Korundmischung enthaltenden Masse zugesetzt. Außerdem soll der Korund relativ feinkörnig sein, da sich leichtere bzw. feinere Korund-Partikel weniger schnell absetzen. Der Einsatz von Cellulosederivaten führt jedoch zu einer optischen Vergrauung der Oberfläche der hergestellten Laminat-Fußbodenmaterialien.

[0006] Je feinkörniger der Korund ist, desto mehr muß anteilmäßig auf das Dekorpapier aufgetragen werden, um ausreichende Abriebwerte zu erzielen. Auch dadurch wird eine Vergrauung der Oberfläche der hergestellten Materialien herbeigeführt.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die zuvor geschilderten Nachteile der bekannten Herstellung hochabriebfester Laminat-Fußbodenmaterialien zu vermeiden und hochabriebfeste dekorative Laminat-Fußbodenmaterialien herstellen zu können, wobei das die Oberflächenstruktur zeigende Dekorpapier gleichmäßig mit partikelförmigem Korund oder Aluminiumoxid beschichtet ist, ohne daß die Oberfläche der so hergestellten Fußbodenmaterialien eine Vergrauung aufweist.

[0008] Diese Aufgabe wird gemäß der vorliegenden Erfindung mit einem Verfahren gelöst, welches die Merkmale des unabhängigen Patentanspruchs 1 aufweist.

[0009] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Unteransprüche.

[0010] Einer der wesentlichen Unterschiede des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht darin, daß die zum Imprägnieren des Dekorpapiers und zum Aufbringen der Abriekörper wie Korund-Partikel oder Aluminiumoxid-Partikel verwendete Masse oder Dispersion aufgedüst bzw. im Düsenprinzip aufgetragen wird.

[0011] Das Düsenprinzip hat gegenüber dem Walzenauftrag den Vorteil, daß die die Abriekörper wie Korund-Partikel enthaltende Dispersion vor dem Auftrag ständig und vollständig umgewälzt und damit mehr oder weniger gleichförmig bewegt wird. Somit sind zu Ungleichförmigkeiten führende Absetzerscheinungen nicht festzustellen. Deshalb kann auch auf die Beimischung von viskositätserhöhenden Stoffen oder Substanzen verzichtet werden. Vielmehr können sogar Fließhilfsstoffe eingesetzt werden, die eine bessere Verteilung des Abriebmaterials wie Korund bewirken, was in der zum Komprimieren des Materials verwendeten Presse vorteilhaft ist.

[0012] Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß nicht auf eine besondere Feinkörnigkeit des Korunds oder Aluminiumoxids geachtet werden muß, sondern daß Korund oder anderes partikelförmiges Abriebmaterial mit deutlich größerer oder größerer Korngröße eingesetzt werden kann. Das hat wiederum zur Folge, daß relativ geringe Mengen Korund oder sonstiges partikelförmiges Abriebmaterial benötigt wird, um höhere Abriebwerte zu erreichen.

[0013] Die Folge dieser Maßnahmen und Vorteile ist, daß besonders transparente und brillante Oberflächen von Laminat-Fußbodenmaterialien erfindungsgemäß erzielt werden können.

[0014] Ein weiterer Vorteil der Erfindung liegt darin, daß man nicht, wie beim bekannten Auftragen der zum Imprägnieren verwendeten Masse oder Dispersion mittels Aufstreichwalzen mit verhältnismäßig langsamen Imprägniergeschwindigkeiten von beispielsweise 18 bis 25 m/min fahren muß, um einen einigermaßen gleichbleibenden Auftrag zu gewährleisten, sondern daß man mit dem erfindungsgemäßen Verfahren, bei welchem die Masse bzw. Dispersion mittels Düsen aufgetragen wird, Imprägniergeschwindigkeiten zwischen 40 bis 50 m/min erreichen bzw. realisieren kann.

[0015] Die Erfindung wird nachstehend weiterhin anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Beispiel 1:

[0016] In einem Vorratsbehälter mit Rührwerk wird zunächst eine Spezialdispersion vorgemischt. Dazu werden 200 kg Melaminharz (Kauramin Tränkharz 786 der Firma BASF), 10 kg Wasser, 1,5 kg eines Netzmittels, 0,4 kg eines Trennmittels und 1,5 kg Härter (H 527 der Firma BASF) verrührt. Anschließend erfolgt die Zugabe von 80 kg Korund mit einer mittleren Korngröße von 135 µm. Nach 10 min Rühren werden 25 kg 6-Caprolactam und 0,9 kg eines marktüblichen Silanhaftvermittlers zugefügt.

[0017] Ein Standardimprägnierkanal der Firma VITS ist nach dem Imprägnierwerk vorgesehen, der mit einem Einschubwerk, bestehend aus einer Breitstreckwalze, einer Umlenkwalze, einem Düsenpalt mit Auffangwanne, einem Dosierwalzenpaar sowie Drahrakelwalzen, angeordnet ist.

[0018] Eine Dekorpapierbahn mit einer Flächenmasse von 70 g/m² wird durch das Imprägnierwerk und die Zusatzkonstruktion geführt. Mit dem Standardimprägnierwerk wird zunächst ein Harzauftrag von 75 g/m² (ermittelt nach dem Trocknen) eingestellt. Ist dieser Wert erreicht, wird die Düse in Betrieb gesetzt und die Spezialdispersion aufgebracht. Über das zweite Dosierwalzenpaar wird eine Endmasse von 155 g/m² eingestellt. Das so behandelte Papier wird durch Trockner mit einer Geschwindigkeit von 45 m/min gefahren. Die Restfeuchte beträgt 6,1 %.

[0019] Das Dekorpapier wird anschließend in einer Kurztaktpresse auf eine HDF-Trägerplatte gepreßt (Preßtemperatur 180° C, Preßzeit 20 s). Man erhält eine brillante Oberfläche, welche die Anforderungen nach pr-EN 13329 erfüllt und einen Abriebwert von IP 12.000 aufweist.

Beispiel 2:

[0020] Wie Beispiel 1. Anstelle von Korund wird partikelförmiges Siliciumcarbid mit einer mittleren Korngröße von 125 µm verwendet. Es wird ein dunkelfarbiges Dekorpapier eingesetzt.

Beispiel 3:

[0021] Wie Beispiel 1. Anstelle von Korund wird jedoch eine Mischung aus 75 % Aluminiumoxid mit einer mittleren Korngröße von 125 µm und 25 % Siliciumcarbid mit gleicher mittlerer Korngröße eingesetzt.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Imprägnieren von zum Herstellen hochabriebfester Laminat-Fußbodenmaterialien verwendeter Dekorpapier, bei dem das Dekorpapier zunächst mit einem Aminoharz angefeuchtet und dadurch imprägniert wird, wobei die Menge des Harzes mittels Dosierwalzen geregelt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- auf das angefeuchtete nasse Dekorpapier zusätzlich eine Schicht aus einem Aminoharz in spezieller Dispersion aufgedüst wird, wobei die endgültige Flächenmasse - bezogen auf die Trockenmasse des Rohpapiers - 100 % bis 250 % beträgt,
- als abrasive Substanz Siliziumcarbid mit einer durchschnittlichen Korngröße von 60 bis 160

µm oder als abrasive Substanz Aluminiumoxid in Form von Korund oder aus der Schmelze mit einer Korngröße von 60 bis 160 µm in der Dispersion verwendet wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** Dispersion aus 100 Teilen eines Aminoharzes, 20 bis 95 Teilen abrasiver Substanz, 0,5 bis 2,5 Teilen eines Silanhaftvermittlers, 5 bis 25 Teilen eines Fließhilfsstoffes, 0,1 bis 0,4 Teilen eines Netzmittels, 0,05 bis 0,4 Teilen eines Trennmittels und eines Aminoharzhärters verwendet wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Aminoharz ein Melaminharz verwendet wird.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Fließhilfsstoff Polyglycoether, E-Caprolactam oder Butandiol verwendet wird.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Gemisch aus Siliziumcarbid und Aluminiumoxid als abrasive Substanz in beliebiger Mischung verwendet wird.

6. Dekorpapier für die Verwendung bei hochabriebfesten Laminat-Fußbodenmaterialien, herstellbar nach einem Verfahren mit den Merkmalen nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dekorpapier als abrasive Substanz Siliziumcarbid mit einer durchschnittlichen Korngröße von 60 bis 160 µm oder als abrasive Substanz Aluminiumoxid in Form von Korund oder aus der Schmelze mit einer Korngröße von 60 bis 160 µm umfasst.

7. Dekorpapier nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dekorpapier als Aminoharz ein Melaminharz aufweist.

8. Laminat-Fußbodenmaterial mit einem Dekorpapier nach einem der Ansprüche 6 oder 7.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 00 6502

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	EP 0 732 449 A (GRAUDENZ & PARTNER CONSULTATIO) 18. September 1996 (1996-09-18) * Spalte 5, Zeile 36 - Spalte 6, Zeile 29 *	1-8	D21H23/72 //D21H23:56, 23:50,17:51, 27:18
Y	DE 21 10 605 A (FURNIER-UND SPERRHOLZWERK J.F.WERZ JR. KG) 14. September 1972 (1972-09-14) * Anspruch 2 * * Seite 3, Zeile 17 - Seite 4, Zeile 1 *	1-8	
A	US 3 135 643 A (MICHL EDWARD F) 2. Juni 1964 (1964-06-02) * Abbildung 1 *	1-8	
A	DATABASE WPI Section Ch, Week 198138 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A21, AN 1981-68656D XP002102423 & JP 56 095928 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD), 3. August 1981 (1981-08-03) * Zusammenfassung *	1-8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			D21H
A	EP 0 186 257 A (NEVAMAR CORP) 2. Juli 1986 (1986-07-02) * Seite 6, Zeile 6 *	1-8	
A	DATABASE WPI Section Ch, Week 199214 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class L02, AN 1992-111433 XP002102424 & JP 04 057679 A (YASUDA H), 25. Februar 1992 (1992-02-25) * Zusammenfassung *		
-/--			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 21. Juni 2002	Prüfer Naeslund, P
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 (P/04C03)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 00 6502

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 4 322 468 A (RAGHAVA RAM S) 30. März 1982 (1982-03-30)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 21. Juni 2002	Prüfer Naeslund, P
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 02 00 6502

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.

21-06-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0732449 A	18-09-1996	DE 19508797 C1	29-08-1996
		AT 183789 T	15-09-1999
		DE 59602839 D1	30-09-1999
		EP 0732449 A1	18-09-1996
DE 2110605 A	14-09-1972	DE 2110605 A1	14-09-1972
US 3135643 A	02-06-1964	KEINE	
JP 56095928 A	03-08-1981	KEINE	
EP 0186257 A	02-07-1986	US 4713138 A	15-12-1987
		AT 52115 T	15-05-1990
		BR 8502576 A	23-12-1986
		CA 1259535 A1	19-09-1989
		DE 3577218 D1	23-05-1990
		EP 0186257 A2	02-07-1986
		IL 75058 A	28-02-1989
		JP 2556466 B2	20-11-1996
		JP 61152896 A	11-07-1986
		US 5093185 A	03-03-1992
US 5037694 A	06-08-1991		
JP 4057679 A	25-02-1992	JP 3008119 B2	14-02-2000
US 4322468 A	30-03-1982	AR 226061 A1	31-05-1982
		AU 538243 B2	02-08-1984
		CA 1153295 A1	06-09-1983
		DE 3068665 D1	30-08-1984
		EP 0021588 A1	07-01-1981
		ES 492105 D0	16-03-1981
		ES 8103564 A1	01-06-1981
		IL 59859 A	15-06-1983
		JP 56500607 T	07-05-1981
		NZ 193581 A	14-06-1983
		WO 8002655 A1	11-12-1980

EPO FORM P0461

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