



(11) **EP 2 770 105 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.08.2014 Patentblatt 2014/35

(51) Int Cl.:
D21H 27/18 (2006.01) **D21H 27/26** (2006.01)
D21H 17/67 (2006.01) **D21H 17/69** (2006.01)
D21H 19/36 (2006.01) **D21H 19/38** (2006.01)
D21H 19/40 (2006.01) **B41M 5/00** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13155977.5**

(22) Anmeldetag: **20.02.2013**

(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

- **Krause, Michael**
49080 Osnabrück (DE)
- **Van der Zwan, Rijk**
49186 Bad Iburg (DE)
- **Fehlker, Andreas**
49082 Osnabrück (DE)

(71) Anmelder: **Schoeller Technocell GmbH & Co. KG**
49086 Osnabrück (DE)

(74) Vertreter: **Cohausz & Florack**
Patent- und Rechtsanwälte
Partnerschaftsgesellschaft
Bleichstraße 14
40211 Düsseldorf (DE)

(72) Erfinder:
• **Leifert, Thomas**
49076 Osnabrück (DE)

(54) **Basispapier für dekorative Beschichtungswerkstoffe**

(57) Ein Basispapier für dekorative Beschichtungswerkstoffe mit einem in der Masse ungeleimten Rohpapier weist auf dem Rohpapier einen Oberflächenauftrag

auf, der ein Erdalkalisalz enthält; das Basispapier ist mittels Tintenstrahl-Verfahren bedruckbar und mit einem thermisch härtbaren Imprägnierharz imprägnierbar ist.

EP 2 770 105 A1

Beschreibung

TECHNISCHES FELD DER ERFINDUNG

5 **[0001]** Die Erfindung betrifft ein Basispapier für dekorative Beschichtungswerkstoffe, das mit einem thermisch härtbaren Imprägnierharz imprägnierbar und mittels Tintenstrahl-Verfahren bedruckbar ist, die Verwendung des Basispapiers zur Herstellung dekorativer Beschichtungswerkstoffe und ein Verfahren zur Herstellung von Beschichtungswerkstoffen unter Verwendung des Basispapiers.

10 HINTERGRUND DER ERFINDUNG

[0002] Dekorpapiere werden zur Herstellung von dekorativen Laminaten benötigt, die als Baustoffe bei der Möbelherstellung und im Innenausbau Anwendung finden. Bei den dekorativen Laminaten handelt es sich hauptsächlich um sogenannte Hochdruck-Lamine (HPL) und Niederdruck-Lamine (LPL). Zur Herstellung eines Hochdruck-Lamins wird das Dekorpapier im unbedruckten oder bedruckten Zustand mit einem Harz imprägniert und mit einer oder mehreren Lagen Kraftpapierbögen, die in Phenolharz getränkt wurden (Kernpapiere), in einer Laminierpresse bei einer Temperatur von etwa 110 bis 170°C und einem Druck von etwa 5,5 bis 11 MPa verpresst. Anschließend wird der so entstandene Schichtstoff (HPL) mit einem Trägermaterial wie HDF- oder Spanplatte verleimt oder verklebt. Ein Niederdruck-Laminat wird hergestellt, indem das unbedruckte oder bedruckte und mit einem Harz imprägnierte Dekorpapier bei einer Temperatur von etwa 160 bis 200°C und einem Druck von etwa 1,25 bis 3,5 MPa direkt mit der Trägerplatte verpresst wird.

20 **[0003]** Die Veredelung von Werkstoffoberflächen kann optischer Natur (durch entsprechende Farbgebung) und/oder physikalischer Natur sein (durch Beschichtung der Plattenoberfläche mit entsprechender Funktionalität und Struktur). Dekorpapiere können mit oder ohne aufgedrucktes Muster verarbeitet werden. Hierzu wird das bedruckte oder unbedruckte Dekorpapier üblicherweise einstufig oder mehrstufig mit Kunstharzen getränkt, anschließend getrocknet, wobei das Harz noch reaktiv bleibt, und dann in Bögen oder als Rollenware mit einem Trägermaterial irreversibel heiß verpresst. Beim Verpressen härtet das Harz aus. Durch diese Aushärtung kommt nicht nur der Verbund zur Platte zu Stande, sondern das Papier wird vollständig chemischphysisch verschlossen. Geeignete Kunstharze sind die üblicherweise auf diesem technischen Gebiet verwendeten Imprägnierharze, insbesondere Melamin-Formaldehyd-Harz, Harnstoff-Formaldehyd-Harz, Phenol-Formaldehyd-Harz, Polyacrylate, Acrylsäureester-Styrol-Copolymere. Das Imprägnierharz kann in einer Menge von 40 bis 250 %, vorzugsweise 80 bis 125 % des Flächengewichts des Dekorharpapiers eingesetzt werden.

25 **[0004]** Das Aufbringen des Druckmusters erfolgt üblicherweise im Tiefdruckverfahren. Insbesondere bei der Erzeugung marktüblicher Druckmuster weist diese Drucktechnik den Vorteil auf, große Papiermengen mit hoher Maschinengeschwindigkeit bedrucken zu können.

35 **[0005]** Das Tiefdruck-Verfahren ist jedoch für geringere Mengen Dekorpapier nicht rentabel und hinsichtlich der Druckqualität bei komplizierten Mustern nicht ausreichend. Von den Drucktechniken, die den Anforderungen an Flexibilität und Qualität standhalten, gewinnt das Tintenstrahl-Druckverfahren (Ink-Jet-Druck) daher zunehmend an Bedeutung.

[0006] Um Dekorharpapiere durch das Ink-Jet-Druckverfahren bedruckbar zu machen, werden diese mit einer oder mehreren Funktionsschichten zur Aufnahme der Tinte und Fixierung der Farbstoffe beschichtet. Solche durch das Ink-Jet-Druckverfahren bedruckbare Dekorharpapiere sind beispielsweise in der DE 199 16 546 A1 und der EP 1 044 822 A1 beschrieben.

40 **[0007]** Die Tintenaufnahmeschichten enthalten in der Regel Pigmente, wasserlösliche oder wasserdispergierbare Polymere als Bindemittel, farbstofffixierende Substanzen und weitere in solchen Schichten üblicherweise verwendete Hilfsstoffe.

45 **[0008]** Dekorharpapiere unterscheiden sich in ihren Eigenschaften jedoch grundlegend von normalen handelsüblichen Ink-Jet-Papieren. Dekorharpapiere sollen eine offene Oberfläche aufweisen, damit sie mit einem Imprägnierharz schnell und gleichmäßig durchtränkt werden können.

[0009] Zwar weist ein mit einer der oben beschriebenen Tintenaufnahmeschichten versehenes Dekorharpapier eine gute Ink-Jet-Bedruckbarkeit auf, es hat jedoch zumindest auf einer Seite des Papiers eine weitgehend abgedeckte Papierstruktur. Die zwischen den Fasern befindlichen Zwischenräume sind größtenteils verschlossen und stehen somit für die Aufnahme von Imprägnierharzen nur eingeschränkt zur Verfügung.

50 **[0010]** Die EP 1 749 626 A1 schlägt daher ein Verfahren vor, in dem das mit einer Tintenaufnahmeschicht versehene Rohpapier von der Rückseite imprägniert wird. Die WO 2009/097986 A1 schlägt vor, die Farbaufnahmemasse, deren Hauptbestandteile Bariumsulfat, Titandioxid und Silikate sind, als Pigmentstrich derart aufzubringen, dass keine geschlossene ebene Schicht entsteht und somit die Faserzwischenräume weitgehend offen bleiben. Nachteilig an dieser Vorgehensweise ist, dass sich kein hinreichend gutes Druckergebnis erzielen lässt.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0011] Folglich ist es Aufgabe der Erfindung, ein Basispapier für dekorative Beschichtungswerkstoffe bereitzustellen, das die oben beschriebenen Nachteile nicht zeigt und eine ausreichende Imprägnierfähigkeit trotz einer einseitig guten Bedruckbarkeit durch ein digitales Druckverfahren, insbesondere Ink-Jet-Druckverfahren, aufweist.

[0012] Gelöst wird diese Aufgabe mit einem Basispapier für dekorative Beschichtungswerkstoffe mit einem in der Masse ungeleimten Rohpapier, wobei das Rohpapier einen Oberflächenauftrag aufweist, der ein Erdalkalisalz enthält.

[0013] Gegenstand der Erfindung ist ferner die Verwendung des erfindungsgemäßen Basispapiers zur Herstellung von Schichtpresstoffen und Laminaten aller Art.

[0014] Gegenstand der Erfindung ist auch ein Verfahren zur Herstellung eines dekorativen Beschichtungswerkstoffs, in dem man ein in der Masse ungeleimtes Rohpapier mit einem Oberflächenauftrag versieht, der ein Erdalkalisalz enthält, das Papier mittels eines digitalen Druckverfahrens bedruckt, mit einem thermoplastischen Harz imprägniert und trocknet. Das imprägnierte und getrocknete Papier kann lackiert sein.

[0015] Überraschend hat sich gezeigt, dass der erfindungsgemäße Oberflächenauftrag auch ohne ein polymeres Bindemittel eine gute Bedruckbarkeit durch digitale Druckverfahren, insbesondere das Ink-Jet-Druckverfahren, liefert und das wegen des Fehlen des Bindemittels zu erwartende Problem des "Abmehlens" von Pigmenten nicht auftritt. Die Papieroberfläche aber ist weitgehend frei und offen für die Aufnahme des Imprägniermittels.

[0016] Vorteilhaft beim Weglassen von Bindemitteln ist ferner eine niedrigere Viskosität der Auftragsflüssigkeit und damit eine Vereinfachung des Auftragverfahrens und der Reinigung der Auftragsaggregate.

BESCHREIBUNG DER BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0017] Besonders gut geeignete Erdalkalisalze sind Erdalkalihalogenide und Erdalkalinitrate mit einer Wasserlöslichkeit von wenigstens 400 g/l (gemessen bei 20°C). Diese können auch im Gemisch eingesetzt werden. Besonders bevorzugt ist der Einsatz von Calciumchlorid, Magnesiumnitrat oder deren Gemische.

[0018] Die erfindungsgemäße Wirkung wird insbesondere erzielt, wenn der Oberflächenauftrag zusätzlich ein anorganisches Pigment mit einer spezifischen Oberfläche, gemessen nach BET, von 100 bis 400 cm²/g enthält. Besonders bevorzugt sind anorganische Pigmente mit einer spezifischen Oberfläche von 200 bis 330 cm²/g. Solche bevorzugten anorganischen Pigmente sind beispielsweise Aluminiumoxid, Aluminiumhydroxid, Böhmit und/oder Kieselsäure. Von den Kieselsäuren wird eine kationisierte pyrogene Kieselsäure besonders bevorzugt.

[0019] Das Massenverhältnis Erdalkalisalz/Pigment in dem Oberflächenauftrag kann 70:30 bis 30:70, vorzugsweise 60:40 bis 40:60, betragen.

[0020] Die Oberflächenbeschichtung kann noch weitere Hilfsmittel wie Dispergierhilfsmittel, Farbfixierstoffe wie Polyaluminiumsalze, Polyammoniumsalze, pH-Regulierungsmittel und andere in der Papierindustrie übliche Hilfsstoffe enthalten. Vorzugsweise ist der Oberflächenauftrag frei von einem Bindemittel.

[0021] Der Oberflächenauftrag kann mit üblichen in der Papierbeschichtung eingesetzten Auftragsaggregaten erfolgen. Insbesondere kann "inline" in der Papiermaschine mit einer Leimpresse aufgetragen werden. Das Auftragsgewicht kann vorzugsweise 1 bis 10 g/m², insbesondere 2 bis 8 g/m², bezogen auf die Masse der Trockensubstanz, betragen.

[0022] Die Oberfläche des erfindungsgemäßen Basispapiers kann einen pH-Wert von 4,5 bis 8, vorzugsweise 6 bis 7, aufweisen.

[0023] Durch die Behandlung der Oberfläche des Dekorrohpapers mit dem erfindungsgemäßen Oberflächenauftrag wird eine ausreichende Imprägnierfähigkeit des Basispapiers erhalten und dem Papier eine sehr gute Bedruckbarkeit durch das Ink-Jet-Druckverfahren verliehen. Die erfindungsgemäß hergestellten Basispapiere weisen eine Luftdurchlässigkeit nach Gurley von weniger als 25 s/hml, insbesondere 10 bis 22 s/hml, auf.

[0024] Das erfindungsgemäße Basispapier kann aufgerollt oder in Bögen aufgeteilt werden. Das Basispapier kann anschließend in hoher Qualität mit den unterschiedlichsten Ink-Jet-Verfahren bedruckt werden. In einem nachfolgenden Schritt kann das bedruckte Papier dann vorzugsweise mit einem Tränkharz, insbesondere mit einem Melaminharz, getränkt und getrocknet werden. Das Basispapier kann anschließend in einer Beschichtungspresse heiß auf eine Holzwerkstoffplatte oder zu einem Schichtstoff verpresst werden. Hierbei können optional als weitere Lagen transparentes, unbedrucktes und beharztes Papier (Overlay oder Underlay) im Verbund als Schutz- und/oder Klebeschicht verwendet werden. Es kann aber alternativ auch eine andere Klebeschicht verwendet werden. Das bedruckte Produkt kann auch mit einem Lack versiegelt werden.

[0025] Die erfindungsgemäß einsetzbaren Dekorrohapiere sind solche, die weder eine Leimung in der Masse noch eine Oberflächenleimung erfahren haben. Diese bestehen im Wesentlichen aus Zellstoffen, Pigmenten und Füllstoffen und üblichen Additiven. Übliche Additive können Nassfestmittel, Retentionsmittel und Fixiermittel sein. Dekorrohapiere unterscheiden sich von üblichen Papieren durch den sehr viel höheren Füllstoffanteil oder Pigmentgehalt und das Fehlen einer beim Papier üblichen Masseleimung oder Oberflächenleimung. Üblicherweise enthalten die erfindungsgemäß einsetzbaren Dekorrohapiere ein Nassfestmittel.

[0026] Zur Herstellung der Dekorharpapiere können Nadelholz-Zellstoffe, Laubholz-Zellstoffe oder Mischungen beider Zellstoffarten verwendet werden. Bevorzugt wird der Einsatz von 100% Laubholz Zellstoff. Aber auch Mischungen aus Nadelholz-/Laubholz-Zellstoffen im Verhältnis 5:95 bis 50:50, insbesondere 10:90 bis 30:70 können verwendet werden. Die Rohpapiere können auf einer Fourdrinier-Papiermaschine oder einer Yankee-Papiermaschine hergestellt werden.

Dazu kann das Zellstoffgemisch bei einer Stoffdicke von 2 bis 5 Gew.-% bis zu einem Mahlgrad von 10 bis 45° SR gemahlen werden. In einer Mischbütte können Füllstoffe und/oder Pigmente, Farbpigmente und/oder Farbstoffe sowie Nassfestmittel wie Polyamid/Polyamin-Epichlorhydrin-Harz, kationische Polyacrylate, modifiziertes Melamin-Formaldehyd-Harz oder kationisierte Stärken in bei der Herstellung von Dekorpapieren üblichen Mengen zugesetzt und mit dem Zellstoffgemisch gut vermischt werden.

[0027] Die Füllstoffe und/oder Pigmente können in einer Menge bis zu 55 Gew.-%, insbesondere 10 bis 45 Gew.-%, bezogen auf das Gewicht des Zellstoffs, zugegeben werden. Geeignete Pigmente und Füllstoffe sind beispielsweise Titandioxid, Talkum, Zinksulfid, Kaolin, Aluminiumoxid, Calciumcarbonat, Korund, Aluminium- und Magnesiumsilikate oder deren Gemische.

[0028] Der in der Mischbütte erzeugte Dickstoff kann bis zu einer Stoffdicke von etwa 1 % verdünnt werden. Soweit erforderlich können weitere Hilfsstoffe wie Retentionshilfsmittel, Entschäumer, Farbstoffe und andere zuvor genannte Hilfsstoffe oder deren Gemische zugesetzt werden. Dieser Dünnstoff wird über den Stoffauflauf der Papiermaschine auf die Siebpartie geführt. Es wird ein Faservlies gebildet und nach Entwässerung das Rohpapier erhalten, welches anschließend noch getrocknet wird. Die Flächengewichte der erzeugten Papiere können 30 bis 200 g/m² betragen.

[0029] In Abhängigkeit von der geplanten Anwendung und den Qualitätsanforderungen für diese Anwendung können die erfindungsgemäß verwendeten Dekorharpapiere folgende Eigenschaften aufweisen:

- glatt, d.h. mit Glätte nach Bekk über 80 s,
- alternativ ungeglättet mit einer Glätte nach Beck < 80 s,
- mit einem Yankeezyylinder oder mit einem Kalandr geglättet,
- sehr luftdurchlässig mit Gurley-Werten unter 20 s/hml oder dichter mit Gurley-Werten über 20 s/hml.

[0030] Das erfindungsgemäße Dekorharpapier kann eingefärbt werden. Zur Einfärbung können anorganische Farbpigmente wie Metalloxide, Metallhydroxide und Metalloxyhydrate, Metallsulfide, Metallsulfate, Metallchromate und Metallmolybdate oder deren Gemische, sowie organische Farbpigmente und/oder Farbstoffe wie Carbonylfarbstoffe (Chinone, Chinacridone), Cyaninfarbstoffe, Azofarbstoffe, Azomethine und Methine, Phthalocyanine oder Dioxazine eingesetzt werden. Insbesondere bevorzugt sind Gemische aus anorganischen Farbpigmenten und organischen Farbpigmenten oder -stoffen. Die Masse des Farbpigments oder Farbpigmentgemischs oder Farbstoffs oder Farbstoffgemischs kann je nach Art des Farbstoffs von 0,0001 bis 5 Gew.-% betragen, bezogen auf die Masse des Zellstoffs.

[0031] Die Einfärbung des erfindungsgemäßen Basispapiers ist konstant einstellbar. Dies ist im Falle eines mit einer gesonderten Farbaufnahmeschicht beschichteten Dekorharpapiers komplizierter und mit höherem Aufwand verbunden.

[0032] In einer besonderen Ausgestaltung der Erfindung kann die Oberflächenauftragflüssigkeit färbende Additive enthalten. Das können die gleichen Farbpigmente und/oder Farbstoffe sein, mit denen auch das Rohpapier eingefärbt wird.

[0033] Gemäß einer Ausführungsform betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung eines dekorativen Beschichtungswerkstoffs oder Dekorpapiers. Dazu wird das erfindungsgemäße Basispapier mit einem digitalen Druckverfahren, beispielsweise dem Ink-Jet-Druckverfahren, bedruckt. Das bedruckte Basispapier kann dann mit einem thermoplastischen Harz imprägniert und getrocknet werden. Die Trocknung kann derart erfolgen, dass das Imprägnierharz vollständig ausgehärtet ist oder aber nur teilweise ausgehärtet ist. Teilweise ausgehärtet bedeutet, dass die Härtung des thermoplastischen Harzes zu 70% und mehr, 80% und mehr oder 90 und mehr erfolgt ist.

[0034] Das Aufbringen des dekorativen Beschichtungswerkstoffs oder Dekorpapiers auf einen permanenten Träger erfolgt in bekannter Weise unter Einwirkung von Wärme und Druck sowie gegebenenfalls unter zusätzlicher Verwendung eines für diese Zwecke bekannten Klebers.

[0035] Die folgenden Beispiele dienen der weiteren Erläuterung der Erfindung.

BEISPIELE

Beispiel 1 (B1)

[0036] Zur Herstellung der Zellstoffsuspensionen wurde ein Zellstoffgemisch aus 80 Gew.-% Eukalyptus-Zellstoff und 20 Gew.-% Kiefer-Sulfatzellstoff bei einer Stoffdicke von 5 % bis zu einem Mahlgrad von 33°SR gemahlen. Anschließend erfolgte die Zugabe von 1,8 Gew.-% Epichlorhydrinharz als Nassfestmittel. Diese Zellstoffsuspension wurde mit Aluminiumsulfat auf einen pH-Wert von 6,5 bis 7 eingestellt. Danach wurde der Zellstoffsuspension ein Gemisch aus 40 Gew.-% Titandioxid und 5 Gew.-% Talkum, 0,11 Gew.-% eines Retentionshilfsmittels und 0,03 Gew.-% eines Entschäumers

EP 2 770 105 A1

zugefügt und ein Dekorropapier mit einem Flächengewicht von 90 g/m² und einem Aschegehalt von etwa 32 Gew.-% gefertigt. Die Gewichtsangaben beziehen sich auf die Masse des Zellstoffs. Im nächsten Schritt wurde das Dekorropapier mit der nachfolgend beschriebenen Auftragsflüssigkeit in der Leimpresse behandelt und anschließend getrocknet. Das Auftragsgewicht betrug 2 g/m² (trocken).

[0037] Auftragsflüssigkeit für den Oberflächenauftrag:

Wasser	80 Gew.-%
Calciumchlorid (Feststoff)	20 Gew.-%

[0038] Der pH-Wert der Auftragsflüssigkeit war mit NaOH auf pH 5 eingestellt worden.

Beispiel 2 (B2)

[0039] Eine Zellstoffsuspension aus 100 Gew.-% Eukalyptus-Zellstoff wurde bei einer Stoffdichte von 5 % bis zu einem Mahlgrad von 33°SR gemahlen. Anschließend erfolgte die Zugabe von 1,8 Gew.-% Epichlorhydrinharz als Nassfestmittel. Diese Zellstoffsuspension wurde mit Aluminiumsulfat auf einen pH-Wert von 6,5 bis 7 eingestellt. Danach wurde der Zellstoffsuspension ein Gemisch aus 36 Gew.-% Titandioxid und 5 Gew.-% Talkum, 0,11 Gew.-% eines Retentionshilfsmittels und 0,03 Gew.-% eines Entschäumers zugefügt und daraus ein Dekorropapier mit einem Flächengewicht von etwa 80 g/m² und einem Aschegehalt von etwa 30 Gew.-% gefertigt. Die Gewichtsangaben beziehen sich auf die Masse des Zellstoffs. Im nächsten Schritt wurde das Dekorropapier mit der folgenden Auftragsflüssigkeit in der Leimpresse behandelt und anschließend getrocknet. Das Auftragsgewicht betrug 6 g/m² (trocken).

[0040] Auftragsflüssigkeit für den Oberflächenauftrag:

Wasser	80 Gew.-%
Calciumchlorid (Feststoff)	10 Gew.-%
Pyrogene Kieselsäure (Feststoff) (Aerosil® 300, Evonik)	10 Gew.-%

[0041] Der pH-Wert der Auftragsflüssigkeit war zuvor mit NaOH auf 5 eingestellt worden.

Beispiel 3 (B3)

[0042] Ein gemäß Beispiel 1 hergestelltes Dekorropapier wurde mit der folgenden Auftragsflüssigkeit in der Leimpresse imprägniert und anschließend getrocknet. Das Auftragsgewicht betrug 8 g/m² (trocken).

[0043] Auftragsflüssigkeit für den Oberflächenauftrag:

Wasser	80 Gew.-%
Magnesiumnitrat (Feststoff)	10 Gew.-%
Kationisierte pyrogene Kieselsäure (Feststoff) (Aerosil®300, Evonik)	10 Gew.-%

[0044] Der pH-Wert der Auftragsflüssigkeit war zuvor mit NaOH auf pH 5 eingestellt worden.

VERGLEICHBSBEISPIELE

Vergleichsbeispiel 1 (V1)

[0045] Ein gemäß Beispiel 1 hergestelltes Dekorropapier wurde ohne weiteren Leimflottenauftrag als Basispapier verwendet.

Vergleichsbeispiel 2 (V2)

[0046] Ein gemäß Beispiel 1 hergestelltes Dekorropapier wurde mit der folgenden Auftragsflüssigkeit in der Leimpresse behandelt und anschließend getrocknet. Das Auftragsgewicht betrug 8 g/m² (trocken).

[0047] Auftragsflüssigkeit die Oberflächenauftrag:

Wasser	50 Gew.-%
Stärke C-Film 7311 (Cerestar)	30 Gew.-%
Calciumchlorid (Feststoff)	10 Gew.-%
Kationisierte pyrogene Kieselsäure (Aerosil® 300, Evonik)	10 Gew.-%

Vergleichsbeispiel 3 (V3)

[0048] Ein gemäß Beispiel 1 hergestelltes Dekorharpapier wurde gemäß den Beispielen der EP 1 044 822 B1 mit einer Tintenaufnahmeschicht beschichtet. Das Auftragsgewicht betrug 5 g/m². Hierbei handelte es sich um folgende Zusammensetzung der Tintenaufnahmeschicht:

Polyvinylalkohol 20%-ige Lösung (MOWIOL 26-88, Kuraray Europe GmbH)	33 Gew.-%
Polyamin 20%-ige Lösung (Magnaflux 1597, BASF SE)	9 Gew.-%
Acrylsäureester-Styrol-Polymer	
20%-ige Dispersion (Basoplast 265D, BASF SE)	10 Gew.-%
Amorphe Kieselsäure 20%-ige Dispersion (Gasil 200DF, PQ Corporation)	48 Gew.-%

ANGEWENDETE PRÜFMETHODEN

[0049] Die gemäß den Beispielen und Vergleichsbeispielen hergestellten Basispapiere wurden in einem Tintenstrahldrucker (EPSON 4800 mit pigmentierten Tinten) bedruckt.

[0050] An den unbedruckten Basispapieren wurde die Imprägnierfähigkeit geprüft. Bei den bedruckten Basispapieren wurde die Bildqualität und das Durchschlagen der Tinte auf die Rückseite des Papiers bewertet.

[0051] Die zur Prüfung der Papiere herangezogenen Methoden sind nachfolgend beschrieben.

Luftwiderstand nach Gurley

[0052] Zweck der Prüfung ist die Charakterisierung der Porosität des Papiergefüges und damit für die Imprägnierfähigkeit. Es wird die Zeit gemessen, die eine bestimmte Menge Luft benötigt, um bei einem konstanten Druck durch eine Papierfläche zu strömen. Die Messung erfolgt in Anlehnung an die ISO 5636-5 mit Hilfe des Densometers 121D der Fa. Lorenzen & Wettre. Die Messwerte sind in Gurley Sekunden/100 ml angegeben. Werte kleiner 25 s/hml zeigen Papiere mit sehr guter Luftdurchlässigkeit. Werte höher als 60 s/hml weisen auf eine verdichtete Struktur und somit schlechte Durchlässigkeit hin.

Farbdichte

[0053] Die Bildqualität wird durch Messung der Farbdichte für die Grundfarben Cyan, Magenta, Gelb und Schwarz bewertet. Die Farbdichten werden mit dem Densitometer SpectroEye der Firma x-rite im Aufricht gemessen.

Durchschlagen der Tinte

[0054] Beim Durchschlagen der Tinte handelt es sich um ein punktuell oder auch partielles Durchdringen der Druckfarbe zur Rückseite des Papiers hin. Gerade bei Dekorpapieren mit hoher Durchlässigkeit besteht die Gefahr des Penetrierens der Druckfarbe ins Papierinnere und damit des Durchschlagens zur Rückseite des Papierblatts.

[0055] Die visuelle Bewertung des Durchschlag-Verhaltens stellt ein Maß für die Fixierung der Tinte auf der Oberfläche des Basispapiers dar.

- + kein Durchschlagen, gute Tintenfixierung
- o leichtes Durchschlagen, mittlere Tintenfixierung
- Durchdringen der Tinte auf die Rückseite, schlechte Tintenfixierung

[0056] Die Prüfergebnisse sind in folgender Tabelle zusammengestellt:

	Farbdichte				Luftwiderstand s/hml	Durchschlag
	Cyan	Magenta	Gelb	Schwarz		
B1	0,40	0,55	0,63	0,99	18	o
B2	0,41	0,57	0,64	1,02	22	+
B3	0,41	0,57	0,62	1,00	22	+
V1	0,38	0,34	0,50	0,52	14	-
V2	0,40	0,58	0,63	1,07	28	+
V3	0,40	0,71	0,68	1,30	50	+

Patentansprüche

1. Basispapier für dekorative Beschichtungswerkstoffe mit einem in der Masse ungeleimten Rohpapier, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rohpapier einen Oberflächenauftrag aufweist, der ein Erdalkalisalz enthält.
2. Basispapier nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Erdalkalisalz ein wasserlösliches Calciumsalz ist.
3. Basispapier nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Erdalkalisalz Calciumchlorid oder Calciumnitrat ist.
4. Basispapier nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Oberflächenauftrag ein anorganisches Pigment mit einer spezifischen Oberfläche, gemessen nach BET, von 100 bis 400 cm²/g enthält.
5. Basispapier nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die spezifische Oberfläche des anorganischen Pigments, gemessen nach BET, 200 bis 330 cm²/g beträgt.
6. Basispapier nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das anorganische Pigment ein Aluminiumoxid, ein Aluminiumhydroxid, ein Böhmit und/oder eine Kieselsäure ist.
7. Basispapier nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das anorganische Pigment eine kationisierte pyrogene Kieselsäure ist.
8. Basispapier nach mindestens einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mengenverhältnis Erdalkalisalz/anorganisches Pigment, bezogen auf die Masse, 60:40 bis 40:60 beträgt.
9. Basispapier nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Oberflächenauftrag kein polymeres Bindemittel enthält.
10. Basispapier nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Oberflächenauftrag in einer Menge von 1 bis 10 g/m², bezogen auf die Masse der Trockensubstanz, aufgetragen ist.
11. Basispapier nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberfläche des Basispapiers einen pH-Wert von 4,5 bis 8 aufweist.
12. Verwendung des Basispapiers nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 11 zur Herstellung von Schichtpressstoffen und Laminaten aller Art.
13. Verfahren zur Herstellung eines dekorativen Beschichtungswerkstoffs, **dadurch gekennzeichnet, dass** man ein in der Masse ungeleimtes und mit einem Oberflächenauftrag, der ein Erdalkalisalz enthält, versehenes Papier mit einem digitalen Druckverfahren bedruckt, mit einem thermoplastischen Harz imprägniert und trocknet.
14. Verfahren zur Herstellung eines dekorativen Beschichtungswerkstoffs nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet,**

EP 2 770 105 A1

net, dass man das mit einem thermoplastischen Harz imprägnierte Papier derart trocknet, dass das thermoplastische Harz nur zu etwa 80 % ausgehärtet ist.

- 5 **15.** Verfahren zur Herstellung eines dekorativen Beschichtungswerkstoffs nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** man auf die Rohpapieroberfläche einen Oberflächenauftrag aufbringt, der zusätzlich ein anorganisches Pigment mit einer spezifischen Oberfläche, gemessen nach BET, von 100 bis 400 cm²/g enthält.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 13 15 5977

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 537 981 A1 (MONDI AG [AT]) 26. Dezember 2012 (2012-12-26) * Absätze [0011], [0023]; Ansprüche; Beispiele *	1-15	INV. D21H27/18 D21H27/26 D21H17/67 D21H17/69 D21H19/36 D21H19/38 D21H19/40 B41M5/00
X	DE 698 04 223 T2 (HERCULES INC [US]) 17. Oktober 2002 (2002-10-17) * Seite 7, Absatz 2 - Seite 9, Absatz 3 * * Seite 15, Absatz 4 * * Seite 19, Absatz 4 * * Seite 20, Absatz 4 * * Seite 22, Absatz 3 - Seite 23, Absatz 1; Ansprüche; Beispiele *	1-3,11	
A	DE 101 52 745 A1 (DEGUSSA [DE]) 15. Mai 2003 (2003-05-15) * das ganze Dokument *	1-11	
A	WO 2009/077561 A1 (TECHNOCELL DEKOR GMBH & CO KG [DE]; VAN DER ZWAN RIJK [DE]; STRUNK STE) 25. Juni 2009 (2009-06-25) * das ganze Dokument *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D21H B41M
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 23. Juli 2013	Prüfer Koegler-Hoffmann, S
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	

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

EP 13 15 5977

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

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

23-07-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 2537981	A1	26-12-2012	AT	511619 A1	15-01-2013
			AU	2012203595 A1	17-01-2013
			EP	2537981 A1	26-12-2012
			US	2012328802 A1	27-12-2012

DE 69804223	T2	17-10-2002	AT	214338 T	15-03-2002
			AU	733446 B2	17-05-2001
			AU	8605198 A	22-02-1999
			BR	9811597 A	03-10-2000
			CA	2297792 A1	11-02-1999
			CN	1265625 A	06-09-2000
			CZ	20000304 A3	13-12-2000
			DE	69804223 D1	18-04-2002
			DE	69804223 T2	17-10-2002
			EP	0999937 A1	17-05-2000
			ES	2174463 T3	01-11-2002
			ID	24466 A	20-07-2000
			JP	4624549 B2	02-02-2011
			JP	2001512065 A	21-08-2001
			KR	20010022469 A	15-03-2001
			MX	234094 B	02-02-2006
			MY	125712 A	30-08-2006
			NO	20000391 A	26-01-2000
			NZ	502307 A	27-10-2000
			PT	999937 E	31-07-2002
			RU	2213011 C2	27-09-2003
			TW	386119 B	01-04-2000
			US	6207258 B1	27-03-2001
			WO	9906219 A1	11-02-1999
			ZA	9806906 A	01-02-1999

DE 10152745	A1	15-05-2003	AT	480502 T	15-09-2010
			CA	2464617 A1	01-05-2003
			DE	10152745 A1	15-05-2003
			EP	1438260 A2	21-07-2004
			ES	2352499 T3	21-02-2011
			JP	4141386 B2	27-08-2008
			JP	2005506269 A	03-03-2005
			TW	1278432 B	11-04-2007
			US	2003124321 A1	03-07-2003
			US	2010092762 A1	15-04-2010
			WO	03035552 A2	01-05-2003

WO 2009077561	A1	25-06-2009	AU	2008337508 A1	25-06-2009
			CA	2709822 A1	25-06-2009
			CN	101925705 A	22-12-2010

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 19916546 A1 [0006]
- EP 1044822 A1 [0006]
- EP 1749626 A1 [0010]
- WO 2009097986 A1 [0010]
- EP 1044822 B1 [0048]