



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 101 63 344 B4** 2006.01.19

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **101 63 344.0**
(22) Anmeldetag: **21.12.2001**
(43) Offenlegungstag: **10.07.2003**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **19.01.2006**

(51) Int Cl.⁸: **D21H 21/14** (2006.01)
D21H 17/51 (2006.01)
D21H 17/07 (2006.01)

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 2 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
Papierfabrik Schoeller & Hoesch GmbH & Co. KG,
76593 Gernsbach, DE

(74) Vertreter:
Henkel, Feiler & Hänzel, 81675 München

(72) Erfinder:
Sick, Stefan, 76534 Baden-Baden, DE; Blum,
Horst, 76593 Gernsbach, DE; Hansmann, Robert,
77815 Bühl, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:
DE 36 31 835 C2
DE 199 39 060 A1
DE 196 13 671 A1
DE 195 43 707 A1
DE 101 12 101 A1
DE 100 59 584 A1
DE 36 30 315 A1
DE 201 11 734 U1
DE 689 19 991 T2
WO 99 05 108

(54) Bezeichnung: **Lichtbeständiges Overlaypapier, Verfahren zu dessen Herstellung und Verwendung desselben**

(57) Hauptanspruch: Overlaypapier, das ein Zellstoffvlies aus gebleichten Zellstofffasern umfasst, das in seinem Inneren eine Benzotriazolverbindung als UV-Stabilisierungsmittel in einer Menge von 0,05 bis 1,0 Gew.-%, bezogen auf das Flächengewicht des eingesetzten Vlieses, enthält.

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft in ihrer allgemeinen Form ein lichtbeständiges bzw. zur Lichtbeständigkeit beitragendes Overlaypapier sowie ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Papiers.

Gebiet der Erfindung

[0002] Overlaypapiere im allgemeinen sind Zellstoffpapiere, die gefüllt oder nicht gefüllt sind, d.h. mit Teilchen großer Härte ausgerüstet sein können, um die Abriebfestigkeit zu erhöhen.

[0003] Verwendung finden Overlaypapiere üblicherweise in Schichtstoffplatten, wie sie beispielsweise in der Möbelindustrie für Küchen- und Arbeitsplatten oder Restauranttheken verwendet werden, in Laminatfußböden oder in aus Polymerharzen hergestellten Gegenständen, wie beispielsweise Aschenbechern, Zehntellern, Kunststoffgeschirren oder Serviertabletts.

[0004] Bei der Fertigung von Schichtstoffplatten und Laminatfußböden wird aus dem Overlaypapier gewöhnlich in einem ersten Schritt in einer Imprägnieranlage durch Polymerharztränkung, vorzugsweise mit einem Melaminformaldehydharz, und nachfolgende Trocknung ein fester Film hergestellt. Dieser wird in einem zweiten Schritt gegen ein Dekorpapier, welches ebenso imprägniert sein kann, sowie in der Regel gegen imprägnierte Kraftpapiere gepresst und in einem weiteren Schritt auf eine Faserplatte, beispielsweise eine MDF-, HDF- oder Sperrholzplatte, kaschiert.

[0005] Alternativ kann in einem einzigen Schritt ein Verpressen des Overlaypapiers gegen ein Dekorpapier, Kraftpapier, eine Faserstoffplatte und ein Gegenzugpapier erfolgen.

[0006] Ferner kann das Overlaypapier in verschiedenen Anwendungen selbst als Dekorträger dienen, wenn es vor dem Imprägnieren mit einem Polymerharz selbst bedruckt wird.

[0007] Overlaypapiere besitzen im allgemeinen die folgenden Aufgaben:

- 1) Schutz der Oberfläche vor Abrasion und Verkratzen und somit Schutz des Dekors; und
- 2) Bildung einer geschlossenen Oberfläche durch Formen eines festen Verbundes mit darunter liegenden Schichten und dem Polymerharz.

[0008] Zur Erfüllung dieser Aufgaben muss ein Overlaypapier somit die folgenden Eigenschaften besitzen:

- a) Ausreichende Nassfestigkeit (hohe Nassbruchkraft) während des Imprägnier- und Trocknungsprozesses;
- b) hohe Harzaufnahme und rasche Harzpenetrierbarkeit;
- c) homogene Harzverteilung in x, y, z-Richtung;
- d) hohe Dimensionsstabilität;
- e) eng eingestellter pH-Wert zur Erzielung optimaler Kondensationsbedingungen des Polymerharzes;
- f) homogene Verteilung des Füllstoffs bei mit Füllstoff gefüllten Overlaypapieren;
- g) gute Bedruckbarkeit (ausreichende Glätte und ausreichende Einbindung von Fasern an der Oberfläche);
- h) hohe Transparenz nach dem Verpressen des aus dem Overlaypapier hergestellten Films, und
- i) ausreichende Temperaturstabilität, da der Pressprozess bei Temperaturen von mehr als 150°C stattfinden kann.

[0009] Auf dem einschlägigen Fachgebiet ist es allgemein bekannt, dass aufgrund der Vielzahl der Anforderungen an das Overlaypapier sowohl die Auswahl der Rohstoffe für das Overlaypapier (d.h. Zellstoffe und Hilfsmittel) als auch der Herstellungsprozess wie beispielsweise bezüglich Mahlgrad und Trocknung Einschränkungen unterliegen.

[0010] Die Zugabe chemischer Hilfsstoffe wurde deshalb mit Ausnahme von Nassfestmitteln, üblicherweise Melaminformaldehydharzen, welche im Produktionsprozess zum Faserbrei zugegeben wurden, vermieden.

[0011] Ferner wurde auf dem einschlägigen Fachgebiet auch deshalb auf die Zugabe weiterer Hilfsstoffe verzichtet, da in solchen Fällen unerwünschte Wechselwirkungen mit dem Polymerharz nicht ausgeschlossen werden konnten (beispielsweise eine Beschleunigung oder Verlangsamung des Kondensationsprozesses, eine Veränderung der Rheologie des Harzes im Pressprozess und eine damit einhergehende ungleichmäßige Transparenz) und es nicht möglich war, der Gesamtheit der Anforderungen an das Overlaypapier gerecht zu werden.

[0012] Dies gilt insbesondere im Hinblick auf die Lichtbeständigkeit, die bei der Verwendung von Zellstoffen und Additiven eine wesentliche Eigenschaft darstellt. So können beispielsweise nicht lichtbeständige Additive zu einem Vergilben des Overlaypapiers, des aus dem Overlaypapier produzierten Films und/oder des letztlich produzierten Laminats führen.

[0013] Ferner ist bekannt, dass in vielen Fällen gegebenenfalls in das Overlaypapier eingearbeitete Additive im Harztränkungsprozess ausgewaschen werden und sich so im Harzbad sowie an Dosierwalzen abscheiden, was zu Verunreinigungen der Filmoberfläche führt und damit unerwünschte Reinigungszeiten bedingt.

Stand der Technik

[0014] Die DE 196 13 671 A1 offenbart ein Verfahren zur Erhöhung des Sonnenschutzfaktors von cellulosehaltigen Fasermaterialien, welches dadurch gekennzeichnet ist, dass man die cellulosehaltigen Fasermaterialien mit mindestens einem Küpenfarbstoff und mindestens einem reaktiven UV-Absorber behandelt.

[0015] Die WO 99/05108 A1 offenbart ligninhaltige Papiere mit besserer Vergilbungsbeständigkeit, die eine wirksame stabilisierende Menge einer gehinderten Aminverbindung, vorzugsweise einer Stickoxidverbindung, einer Hydroxylaminverbindung oder eines Ammoniumsalzes hiervon, umfassen.

[0016] Die DE 36 31 835 C2 offenbart ein Verfahren zur Herstellung von vergilbungsresistenten Papierbahnen aus Zellstoff unter Zusatz von Leimungsmitteln, Füllstoffen, Retentionsmittel und Nassfestmittel, das dadurch gekennzeichnet ist, dass die Papierbahn aus Sulfatzellstoff von Pappel- oder Eukalyptus- und Kiefernholz im Verhältnis von 15:85 bis 85:15 besteht mit einem Mahlgrad von 15 bis 60° SR und dass die Papierbahn mit einem Oberflächenauftrag aus einem stark hygroskopischen Zusatz versehen wird, der 5 bis 100 Gew.-% der Bindemittelmenge ausmacht.

[0017] Die DE 199 39 060 A1 offenbart ein Verfahren zum Herstellen eines Papiers, das den Schritt des Zugabens von ummantelten Partikeln bestimmter physikalischer und/oder chemischer Eigenschaften direkt in die Papiermasse vor dem Durchlauf durch eine Papiermaschine und/oder auf einen Faserkörper in der Papiermaschine durch eine separate Auftragseinrichtung und/oder auf einen Faserkörper in der Leimpresse umfasst, sowie ein Papier in das ummantelte Partikel bestimmter physikalischer und/oder chemischer Eigenschaften, vorzugsweise gleichmäßig verteilt eingelagert sind.

[0018] Weiterer Stand der Technik ist in der DE 201 11 734 U1, DE 36 30 315 A1, DE 195 43 707 A1, DE 689 19 991 T2 und den älteren Anmeldungen DE 101 12 101 A1 und DE 100 59 584 A1 beschrieben.

Aufgabenstellung

Aufgabe der Erfindung:

[0019] Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es somit, diese dem Stand der Technik innewohnenden Nachteile zu überwinden und ein lichtbeständiges bzw. zur Lichtbeständigkeit beitragendes Overlaypapier sowie ein Verfahren zur Herstellung desselben anzugeben.

Gegenstand der Erfindung:

[0020] Erfindungsgemäß wird ein lichtbeständiges Overlaypapier gemäß Patentanspruch 1 sowie ein Verfahren zur Herstellung desselben gemäß Patentanspruch 4 bereitgestellt. Bevorzugte Ausführungsformen des Overlaypapiers und des Verfahrens sind in den jeweiligen Unteransprüchen angegeben.

[0021] Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ferner die Verwendung eines derartigen Overlaypapiers zur Herstellung eines UVbeständigen Laminats.

[0022] Die vorliegende Erfindung basiert auf der überraschenden Erkenntnis, dass ein mit speziellen UV-Stabilisatoren beaufschlagtes Overlaypapier alle oben genannten Eigenschaften eines Overlaypapiers erfüllt und darüber hinaus eine ausgezeichnete Lichtbeständigkeit aufweist.

Detaillierte Beschreibung der Erfindung:

[0023] Das erfindungsgemäße Overlaypapier umfasst üblicherweise ein Zellstoffvlies aus gebleichten Zell-

stofffasern, das in seinem Inneren eine Benzotriazolverbindung als UV-Stabilisiermittel in einer Menge von 0,05 bis 1,0 Gew.%, bezogen auf das Flächengewicht des eingesetzten Vlieses, enthält.

[0024] Das hierbei verwendete UV-Stabilisierungsmittel ist üblicherweise aus Benzotriazolen ausgewählt. Vorzugsweise handelt es sich um Hydroxyphenylbenzotriazole, in noch stärker bevorzugter Weise um 2-Phenylbenzotriazole.

[0025] Diese UV-Stabilisierungsmittel sind üblicherweise wasserlöslich oder in Wasser fein dispergierbar, zeigen eine hinreichende thermische Stabilität (> 150°C) und werden gut von den Zellstoffvliesen absorbiert.

[0026] Bei dem erfindungsgemäß eingesetzten UV-Stabilisierungsmittel handelt es sich beispielsweise in einer bevorzugten Ausführungsform um das im Handel unter der Bezeichnung Evertex AF-20P® erhältliche Produkt.

[0027] Bei dem erfindungsgemäß eingesetzten Vlies handelt es sich üblicherweise um ein Zellstoffvlies, das gewöhnlich 1 bis 99,9 Gew.-% gebleichte Zellstofffasern umfasst. Bei den Zellstofffasern kann es sich um solche aus Nadelholz und/oder Laubholzzellstofffasern handeln.

[0028] Das Zellstoffvlies kann ferner 0,1 bis 99 Gew.-% andere Faserzuschläge, beispielsweise Zellwolle und/oder Baumwollfasern, enthalten. Bei den Baumwollfasern handelt es sich vorzugsweise um solche, die alkalisch gewaschen sind.

[0029] In einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung besteht das erfindungsgemäß eingesetzte Vlies aus mindestens 30 Gew.-% Zellstoff, der vorzugsweise von Nadelholz herrührt.

[0030] Zur Verwendung als Overlaypapier bestimmte Vliese lassen sich auf Papiermaschinen üblicherweise mit einem Flächengewicht zwischen 8 und 100 g/m², vorzugsweise zwischen 12 und 60 g/m² herstellen.

[0031] Ferner kann das erfindungsgemäße Overlaypapier die folgenden Bestandteile umfassen:

1. Nassfestmittel, vorzugsweise Melaminformaldehydharz, gewöhnlich in einer Menge von 0,1 bis 20 Gew.-% Trockensubstanz Nassfestmittel, bezogen auf das eingesetzte Fasergewicht, vorzugsweise 0,8 bis 5 Gew.-% Trockensubstanz, bezogen auf das eingesetzte Fasergewicht.
2. Die Abrasivität des Overlaypapiers verbessernde Mittel, beispielsweise Korundpartikel, gewöhnlich in einer Menge von 0,1 bis 60 Gew.-%, bezogen auf das eingesetzte Fasergewicht, vorzugsweise 0,3 bis 50 Gew.-%, bezogen auf das eingesetzte Fasergewicht. Beispielsweise handelt es sich bei den eingesetzten Korundpartikeln um harzumantelte Korundpartikel, wie sie in der DE 199 39 060 A1 beschrieben sind.

[0032] Im nachfolgenden wird das erfindungsgemäße Verfahren zur Herstellung des erfindungsgemäßen Overlaypapiers beschrieben.

[0033] Zunächst wird in einem ersten Schritt üblicherweise unter Verwendung einer Papiermaschine ein Faserkörper hergestellt.

[0034] Als Papiermaschinen eignen sich dabei erfindungsgemäß Langsieb-, Schrägsieb- oder Rundsiebmaschinen, vorzugsweise Schrägsiebmaschinen mit Durchströmtrocknung.

[0035] Als Rohstoffe dienen vorzugsweise ungemahlene oder gemahlene, gebleichte Zellstoffe aus Laub- und/oder Nadelholz.

[0036] Aus den Rohstoffen, die üblicherweise aus gemahlenden Naturfasern und gegebenenfalls einem Anteil anderer Fasern bestehen, wird mit Wasser eine Suspension hergestellt. Diese Suspension kann gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ferner die Abrasivität des herzustellenden Overlaypapiers verbessernde Partikel in einer geeigneten Menge umfassen.

[0037] Die oben hergestellte Suspension wird dann aus einem Vorratsbehälter üblicherweise über den sogenannten Stoffauflauf (head box) der Papiermaschine zugeführt. Diese besitzt im wesentlichen ein umlaufendes Sieb, welches über eine Anzahl von Entwässerungskammern hinweggeführt wird.

[0038] Über geeignete Rohrleitungen und Pumpvorrichtungen wird die Suspension auf das Sieb über den Entwässerungskammern geleitet, wobei durch die Kammern und die Entwässerungsleitung das Wasser abge-

saugt wird. Dabei bildet sich auf dem bewegten Sieb eine Faserschicht aus.

[0039] Diese Faserschicht wird nun von dem Sieb abgenommen und einer Trocknung zugeführt. Diese Trocknung kann auf verschiedene Art und Weise erfolgen, z. B. durch Kontakttrocknung oder Durchströmtrocknung.

[0040] Die Beaufschlagung des Zellstoffvlieses erfolgt erfindungsgemäß zweckmäßigerweise nach einer primären Trocknung der Papierbahn über eine Kontakt- oder Durchströmtrocknung mittels der Leimpresse oder alternativ über einen Sprühbalken, der das UV-Stabilisierungsmittel beispielsweise direkt auf dem Papiermaschinensieb vor der Trocknung aufbringt.

[0041] Die Beaufschlagung erfolgt üblicherweise mit einer wässrigen Lösung des UV-Stabilisierungsmittels, welche erfindungsgemäß eine 0,01 bis 50 %ige wässrige Lösung oder Suspension des UV-Stabilisierungsmittels, vorzugsweise eine 0,1 bis 5 %ige wässrige Lösung oder Suspension des UV-Stabilisierungsmittels und insbesondere eine 1 bis 3 %ige wässrige Lösung oder Suspension des UV-Stabilisierungsmittels umfasst.

[0042] Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist somit auch ein Verfahren zur Herstellung der erfindungsgemäßen Overlaypapiers, bei dem unter Verwendung einer Papiermaschine das Vlies nach einer primären Trocknung mit einem UV-Stabilisierungsmittel in einer Menge von 0,05 bis 1 Gew.-%, bezogen auf das Flächengewicht des eingesetzten Vlieses, beaufschlagt wird.

[0043] Überraschenderweise wurde erfindungsgemäß festgestellt, dass auch nach der Tränkung des erfindungsgemäßen Overlaypapiers in einer wässrigen Harzlösung, beispielsweise einer Melaminformaldehydpolymerlösung und Verweilen in dieser während einer Zeitdauer von beispielsweise 3 s, mehr als 60%, üblicherweise mehr als 80% und vorzugsweise mehr als 95% des UV-Stabilisierungsmittels in dem erfindungsgemäß hergestellten Overlaypapier verbleiben.

[0044] Die Bestimmung der Menge an durch das Vlies festgehaltenem UV-Stabilisierungsmittel erfolgte dabei erfindungsgemäß wie folgt:

Ein erfindungsgemäß mit einer festgelegten Menge UV-Stabilisierungsmittel beaufschlagtes Vlies wurde 3 s in einer 50 %igen wässrigen Melaminformaldehydpolymerharzlösung getränkt und danach der Verlust an UV-Stabilisierungsmittel durch Konzentrationsbestimmung des UV-Stabilisierungsmittel im Harzbad mittels UV/VIS-Spektroskopie bestimmt. Als Vergleich dienten Blindproben, bei denen ein zuvor beschriebenes 50 %iges Melaminformaldehydpolymerharzbad mit definierten Mengen an UV-Stabilisierungsmittel versetzt wurde.

[0045] Ohne an irgendeine Theorie gebunden sein zu wollen, gehen die Erfinder der vorliegenden Erfindung derzeit davon aus, dass die erfindungsgemäß verwendeten UV-Stabilisierungsmittel eine ausgezeichnete Affinität zur Oberfläche des Vlieses zeigen und zu sehr hohen Anteilen durch die Zellwände in das Innere des Zellstoffvlieses eindringen und daher nicht leicht von der Polymerharzlösung ausgewaschen werden.

[0046] Ferner besitzt das erfindungsgemäße Overlaypapier eine ausgezeichnete UV-Stabilität von 7 bis 8 auf der Wollskala.

[0047] Diese wurde erfindungsgemäß wie folgt gemessen:

Das erfindungsgemäße Overlaypapier wurde über eine Zeitdauer von 168 Stunden intensiven Strahlungsbedingungen (Strahlungsleistung 1,1 W/m²) ausgesetzt. Als Vergleich diente ein Overlaypapier, in das kein UV-Stabilisierungsmittel eingearbeitet worden war. Anschließend erfolgte die Messung der UV-Stabilität unter Verwendung der Lichteichtheitsstufen der Wollskala (DIN Norm 53388).

[0048] Hierbei wird die bestrahlte Probenfläche mit während der Bestrahlung abgedeckten Probenfläche verglichen. Als Interpretationshilfe dient dabei die sog. Grauskala (Grauskala nach ISO 105A02), wobei die Lichteichtheitsstufen 7 und 8 dem Kontrast der Stufe 4 der Grauskala entsprechen. Die Lichteichtheitsstufe 6 entspricht einem deutlich erkennbaren Kontrast zwischen bestrahlter und unbestrahlter Probe analog zu Stufe 3 der Grauskala.

[0049] Ferner weist das erfindungsgemäße Overlaypapier in einer bevorzugten Ausführungsform einen pH-Wert im Bereich von 5 bis 7,5, vorzugsweise im Bereich von 5,5 bis 6,5 auf.

[0050] Darüber hinaus besitzt ein erfindungsgemäßes Overlaypapier vorzugsweise die folgenden Eigenschaften:

- a) Ausreichende Nassfestigkeit (hohe Nassbruchkraft) während des Imprägnier- und Trocknungsprozesses;
- b) hohe Harzaufnahme und rasche Harzpenetrierbarkeit;
- c) homogene Harzverteilung in x, y, z-Richtung;
- d) hohe Dimensionsstabilität;
- e) homogene Verteilung des Füllstoffs bei mit Füllstoff gefüllten Overlaypapieren;
- f) gute Bedruckbarkeit (ausreichende Glätte und ausreichende Einbindung von Fasern an der Oberfläche);
- g) hohe Transparenz nach dem Verpressen des aus dem Overlaypapier hergestellten Films, und
- h) ausreichende Temperaturstabilität, da der Pressprozess bei Temperaturen von mehr als 150°C stattfinden kann.

[0051] Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ferner die Verwendung eines erfindungsgemäßen Overlaypapiers zur Herstellung eines Laminats.

[0052] Hierzu wird das erfindungsgemäße Overlaypapier gewöhnlich in einem ersten Schritt in einer Imprägnieranlage durch Polymerharztränkung, vorzugsweise mit einem Melaminformaldehydharz, und nachfolgende Trocknung zu einem festen Film verarbeitet. Dieser kann dann in einem zweiten Schritt gegen ein Dekorpapier, welches ebenso imprägniert sein kann, sowie in der Regel gegen imprägnierte Kraftpapiere gepresst und in einem weiteren Schritt auf eine Faserplatte, beispielsweise eine MDF-, HDF- oder Sperrholzplatte, kaschiert werden.

[0053] Alternativ kann in einem einzigen Schritt ein Verpressen des Overlaypapiers gegen ein Dekorpapier, Kraftpapier, eine Faserstoffplatte und ein Gegenzugpapier erfolgen.

[0054] Verwendung finden die erfindungsgemäßen Overlaypapiere üblicherweise in Schichtstoffplatten, wie sie beispielsweise in der Möbelindustrie für Küchen- und Arbeitsplatten oder Restauranttheken verwendet werden, in Laminatfußböden oder in aus Polymerharzen hergestellten Gegenständen, wie beispielsweise Aschenbechern, Zahltellern, Kunststoffgeschirren oder Serviertabletts.

[0055] Ferner kann das erfindungsgemäße Overlaypapier in verschiedenen Anwendungen selbst als Dekorträger dienen, wenn es vor dem Imprägnieren mit einem Polymerharz selbst bedruckt wird.

[0056] Im folgenden wird die vorliegende Erfindung anhand eines Beispiels weiter veranschaulicht. Es ist jedoch selbstverständlich, dass das Beispiel die vorliegende Erfindung, wie sie in den beigefügten Ansprüchen definiert ist, in keiner Weise einschränkt.

Ausführungsbeispiel

Beispiel:

[0057] Der eingesetzte UV-Absorber besteht aus dem im Handel erhältlichen UV-Stabilisierungsmittel Evertex AF-20P® (Mischung von 20% Phenol-2-(5-chloro-2H-benzotriazol-2y1)-6-(1,1-dimethylethyl)-4-methyl-butmetriazol, 78% destilliertes Wasser und 2% Additiven (Tenside)). Dieses Gemisch wurde zu einer 10%igen Lösung mit destilliertem/entionisiertem Wasser verdünnt und nach der primären Trocknung der Papierbahn über die Leimpresse bei einer Temperatur von 30 – 45°C aufgetragen.

[0058] Als Basispapiere dienten bei einer ersten Probe eine Mischung aus 50% Nadelholz Zellstoff und 50% Laubholz Zellstoff und bei einer zweiten Probe eine Mischung aus 100% Nadelholz Zellstoff gewählt.

[0059] Erzielt wird hierbei eine Beaufschlagung von bis zu 1 Gew.-% des UV-Stabilisierungsmittels, bezogen auf das Flächengewicht des Basispapiers.

[0060] Zur Beurteilung der Eigenschaften der hergestellten, Overlaypapiere wurden die folgenden Parameter bestimmt:

Nassbruchkraft¹: in Längsrichtung gemäß DIN/EN ISO 1924/2

Harzaufnahme²: Verwendet wurde zur Prüfung eine frisch angesetzte 50%ige wässrige Lösung des Melaminformaldehydharzes Madurit MW 450®, welche bis zur vollständigen Klarheit bei einer Temperatur von max. 95°C gerührt und dann auf 35°C abgekühlt wird. Ein 100cm² großes, mit dem Kreisschneider geschnittenes Papierstück einer der beiden Proben des erfindungsgemäß beaufschlagten Overlaypapiers wird auf einer Analysenwaage ausgewogen und auf die Harzoberfläche einer mit der Harzlösung gefüllten Kristallisierschale bis

zum erkennbaren Durchschlag des Harzes gelegt. Hierauf wird es entfernt und das auf der Oberfläche des Papiers befindliche überschüssige Harz mittels eines Glasstabs abgestreift.

$$\text{Harzaufnahme} = \frac{\text{Endgewicht} - \text{Papiergewicht}}{\text{Endgewicht}}$$

[0061] Harzpenetration³: Bei der vorgenannten Harzaufnahme wird die erkennbare Durchschlagszeit ermittelt.

[0062] Transparenz⁴: Hierzu wird eine 50%ige Lösung des Harzes Madurit MW 490S[®] mit bezogen auf die Harzlösung 1,0 – 1,2% Madurit[®] MH 835[®] verwendet. Diese Harzlösung wird in eine Wanne gegeben und das Overlay-Papier in dieser Wanne bis zur vollständigen Penetration getränkt. Hierauf wird überschüssiges Harz mit einem Glasstab abgestreift und der entstandene Film wird in folgendem Schichtaufbau in eine Laborpresse gelegt:

- 1 Lage Overlay-Film
- 1 Lage Dekorpapier (imprägniert)
- MDF Platte
- 1 Lage Gegenzugpapier (imprägniert)

[0063] Bei einer Pressblechtemperatur von 190°C und einer Verweilzeit von 30 s sowie einem Pressdruck von 300 N/cm² wird dieses System zu einer Schichtstoffplatte gepresst.

[0064] Die Transparenz der entstandenen Oberfläche wird im Vergleich zu einem Referenzmuster und analog zu den Bedingungen in der NEMA (National Electric Manufacturer Association) -Standards Publication LD 3-2000 S. 9-10 beurteilt.

[0065] UV-Stabilität nach Bestrahlung⁵: Verwendet wird als Strahlungsquelle eine Xenon-Gasentladungslampe mit einer spektralen Bandbreite von 280 – 800 nm und eine Strahlungsleistung von 1,10 ± 0,3 W/m². Das Testgerät (Probenhalterung, Entladungslampe und Filter) ist konform ASTM G26 und entspricht im Weiteren der Beschreibung NEMA LD 3-2000.

[0066] Die Probe wird ca. 48 h bei 23°C ± 2°C und 50 ± 5% relativer Luftfeuchtigkeit vorkonditioniert.

[0067] Die Probe wird zur Hälfte mit einer UV-lichtundurchlässigen Platte abgedeckt und wird nach dem Bestrahlungszeitraum erneut für 24 h bei den vorgenannten Bedingungen konditioniert. Die optische Beurteilung erfolgt in einem Abstand Auge zu Probenkörper von 750 – 900 mm und bei einem Winkel von 45 – 75°C, wobei der Probenkörper zur Beurteilung aus verschiedenen Winkeln in der horizontalen Planlage gedreht wird.

[0068] Darüber hinaus wird ein Vergleich des auf schwarzem Dekorpapier verpresstem Laminats mit der im Handel erhältlichen Woll-Farbskala durchgeführt.

[0069] UV-Stabilität nach natürlichem Lichteinfall⁶: Die Probe wird im 45°Winkel zur horizontalen hinter einer in Südostrichtung stehende Fensterscheibe positioniert. Die Auswertung erfolgt analog zur vorgenannten Bestrahlung mit einer UV-Lampe.

[0070] Gehalt an UV-Stabilisator⁷: Die Bestimmung des Gehalts an UV-Stabilisator erfolgte mittels UV/VIS-Spektroskopie unter Verwendung des oben für die Messung der Harzaufnahme bzw. Harzpenetration verwendeten Harzbads nach der Penetration des beiden hergestellten erfindungsgemäßen Overlaypapierproben, wobei 1 g des Harzbades in 100 ml N,N-Dimethylformamid (DMF) gelöst wurden und danach die Absorption dieser Lösung bei einer Wellenlänge von 350 nm gemessen wurde. Zur Eichung der Messungen (zur Bestimmung der absoluten Menge an UV-Stabilisator) diente eine Vergleichsmessung mit einem analogen Harzbad, dem eine festgelegte Menge UV-Stabilisator zugesetzt war.

[0071] Als Gegenprobe wurde ferner der Gehalt (bezogen auf das Flächengewicht des hergestellten Overlaypapiers) an beaufschlagtem UV-Stabilisator im erfindungsgemäßen Overlaypapier nach Herstellung des Overlaypapiers vor Einbringung in das Harzbad bestimmt, wobei eine definierte Menge des Overlaypapiers mit 100 ml DMF 1 h extrahiert wurde und in der DMF-Lösung anschließend wie oben der Gehalt an UV-Stabilisator mittels UV/VIS-Spektroskopie ermittelt wurde.

	50% NH-Zellstoff 50% LH-Zellstoff unbehandelt	50% NH-Zellstoff 50% LH-Zellstoff UV-stabilisiert (s.o.)	100% NH- Zellstoff unbehandelt	100% NH- Zellstoff UV-stabilisiert (s.o.)
Nassbruchkraft ¹	6,7 N/15mm	6,6 N/15mm	6,5 N/15mm	6,5 N/15mm
Harzaufnahme ²	78,9 %	79,2 %	81,6 %	81,4 %
Harzpenetration ³	4 s	4 s	1 s	1 s
Transparenz ⁴ (nach Verpressung)	keine Einschränk- ung	keine Einschränk- ung	keine Einschränk- ung	keine Einschränk- ung
UV-Stabilität nach Bestrah- lung ⁵ 24 h Wollskala Report	7 winkelabhängig erkennbare Minde- rung der Farbinten- sität	8 unverändert	7 winkelabhängig erkennbare Min- derung der Farb- intensität	8 unverändert
168 h Wollskala Report	4 winkelunabhängig erkennbare Farb- veränderung	7 winkelabhängig erkennbare Minde- rung der Farbinten- sität	4-5 winkelunabhängig erkennbare Farb- veränderung	7-8 winkelabhängig erkennbare Min- derung der Farb- intensität
627 h Wollskala Report	3-4 winkelunabhängig erkennbare Farb- veränderung	6-7 winkelabhängig erkennbare Minde- rung der Farbinten- sität	3 winkelunabhängig erkennbare Farb- veränderung	6-7 winkelabhängig erkennbare Min- derung der Farb- intensität
UV-Stabilität nach natürlicher Lichteinstrahlung ⁶ 168 h Wollskala Report	8 unverändert	8 unverändert	8 unverändert	8 unverändert

3320 h Wollskala Report	7 winkelabhängig erkennbare Minde- rung der Farbinten- sität	8 unverändert	7 winkelabhängig erkennbare Min- derung der Farb- intensität	8 unverändert
Gehalt UV-Stabilisator ⁷ nach Harzpenetration		97,5 %		96,8 %

Patentansprüche

1. Overlaypapier, das ein Zellstoffvlies aus gebleichten Zellstofffasern umfasst, das in seinem Inneren eine Benzotriazolverbindung als UV-Stabilisierungsmittel in einer Menge von 0,05 bis 1,0 Gew.-%, bezogen auf das Flächengewicht des eingesetzten Vlieses, enthält.

2. Overlaypapier nach Anspruch 1, wobei das Overlaypapier ein Flächengewicht zwischen 8 und 100 g/m² aufweist.

3. Overlaypapier nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei es zusätzlich ein Melaminformaldehydharz in einer Menge von 0,1 bis 20 Gew.-% Trockensubstanz Melaminformaldehydharz, bezogen auf das eingesetzte Fasergewicht, enthält.

4. Verfahren zur Herstellung des Overlaypapiers nach Anspruch 1, bei dem unter Verwendung einer Papiermaschine in das Innere eines Zellstoffvlieses aus gebleichten Zellstofffasern nach einer primären Trocknung eine Benzotriazolverbindung als UV-Stabilisierungsmittel in einer Menge von 0,05 bis 1,0 Gew.%, bezogen auf das Flächengewicht des eingesetzten Vlieses, eingearbeitet wird.

5. Verfahren nach Anspruch 4, wobei das UV-Stabilisierungsmittel mittels der Leimpresse aufgebracht wird.

6. Verfahren nach Anspruch 4, wobei das UV-Stabilisierungsmittel über einen Sprühbalken aufgebracht wird.

7. Verwendung eines Overlaypapiers gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3 zur Herstellung eines Laminats.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen