



(10) **DE 10 2009 007 544 B3** 2010.08.12

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2009 007 544.5**
(22) Anmeldetag: **04.02.2009**
(43) Offenlegungstag: –
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **12.08.2010**

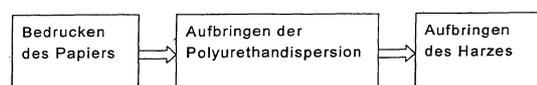
(51) Int Cl.⁸: **D21H 19/62** (2006.01)
D21H 19/66 (2006.01)

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. 1 Patentkostengesetz).

<p>(73) Patentinhaber: OKT Germany GmbH, 32351 Stemwede, DE</p> <p>(74) Vertreter: FRITZ Patent- und Rechtsanwälte, 59755 Arnsberg</p>	<p>(72) Erfinder: Suur-Nuuja, Kimmo, 59755 Arnsberg, DE; Kleinerüßkamp, Heinz, 59823 Arnsberg, DE</p> <p>(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften: DE 101 34 302 C1 EP 13 61 074 A1</p>
--	--

(54) Bezeichnung: **Verfahren zur Herstellung von Dekorpapier sowie Dekorpapier**

(57) Zusammenfassung: Bei der Erfindung handelt es sich um ein Verfahren zur Reduzierung des Harzeintrages während der Imprägnierung von Dekorpapieren. Durch das Aufbringen einer aliphatischen, polycarbonathaltigen anionischen Polyurethandispersion nach dem Drucken reduziert sich die in der Imprägnierung aufgenommene Harzmenge, indem die Kapillarwirkung der Papierfasern verringert wird. Gleichzeitig erhöht sich die Lichtechtheit der bedruckten oder nicht bedruckten Dekorpapiere.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Dekorpapier sowie ein Dekorpapier.

[0002] Dekorative Beschichtungswerkstoffe, sogenannte Dekorpapiere, sind Spezialpapiere zur Oberflächenveredelung von Holzwerkstoffen. Aufgrund des hohen optischen Anspruchs werden höchste Anforderungen an das Dekorpapier gestellt. Zur optimalen Bedruckbarkeit erfordert das Papier eine besonders gute Formation, Glätte und Dimensionsstabilität. Die bei der Verarbeitung notwendige Kunstharzimprägnierung erfordert eine gleichmäßige Penetration des Harzes in das Papier. Die Imprägnierung mit anschließender Verpressung dient vor allem dazu, die Empfindlichkeit der Oberfläche gegenüber mechanischer, thermischer und chemischer Beanspruchung (z. B. Abrieb, Verkratzen, Wasser, Lösungsmittel, Wasserdampf und Lösungsmitteldämpfe) herabzusetzen.

[0003] Es besteht ein Interesse daran, die Harzaufnahmefähigkeit des Papiers zu reduzieren. Hierzu sind grundsätzlich zwei Wege bekannt geworden.

[0004] Es wurde einerseits versucht, die Dekorpapiere zu verdichten und so weniger Hohlräume im Papier zu belassen, in denen sich Harz einlagern kann. Auf diesen Effekt wird beispielsweise bereits in der Beschreibungseinleitung der DE 101 34 302 C1 hingewiesen. Dieses Verfahren hat sich allerdings nie am Markt breitflächig durchsetzen können.

[0005] Auch ist ein weiterer Weg zur Reduzierung der Harzaufnahmefähigkeit von Dekorpapieren bekannt geworden. Nach der Papierherstellung ist es möglich, die Dekorpapiere mit einem sogenannten Leimstrich zu beaufschlagen. Hier werden vorzugsweise Acrylatdispersionen auf die Oberflächen offline oder online aufgebracht. Dadurch wird die Oberfläche des Papiers teilweise versiegelt und das Harz kann schlechter in die Papiere eindringen. Denkbar ist auch, dass dabei die Kapillarwirkung der Papierfasern reduziert wird.

[0006] Insbesondere die letztgenannte Technik wird nur für Papiere eingesetzt, die (noch) nicht bedruckt sind. Der Drucker muss demnach vor dem Drucken entscheiden, ob er ein Papier mit reduzierter Harzaufnahmefähigkeit (Harz sparendes Papier) einsetzen will oder nicht.

[0007] Hier setzt die vorliegende Erfindung an und macht es sich zur Aufgabe, ein Verfahren zur Herstellung von Dekorpapier vorzuschlagen, bei dem eine Vorauswahl des Papiers, insbesondere eines „Harz sparenden Papiers“ (sogenannte „resin saving papers“) oder eines „nicht Harz sparenden“ Papiers, nicht erforderlich ist.

[0008] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein Verfahren mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Dadurch, dass auf das Papier nach dem Bedrucken eine aliphatische, polycarbonathaltige anionische Polyurethandispersion aufgebracht wird, kann sowohl herkömmliches, als auch Harz sparendes Papier für die Herstellung von Dekorpapier verwendet werden. Entsprechend und insbesondere neu ist demnach, dass die Einstellung der Harzersparnis in dem hier beschriebenen Verfahren nach dem Drucken geschieht und dass hierzu eine aliphatische, polycarbonathaltige anionische Polyurethandispersion verwendet wird. Derartige Dispersionen werden bislang im Zusammenhang mit Dekorpapieren nicht eingesetzt. Durch das Aufbringen nach dem Drucken erhöht sich die Flexibilität des Druckers in der Auswahl der Druckbasispapiere. Die Papierfertigung bedingt immer eine Mindestmenge jeweils einer Einstellung. Hieraus ergeben sich Mindestabnahmemengen, die die Flexibilität des Druckers einschränken.

[0009] Zwar ist bekannt, dass Polyurethane als Lacksysteme auf bedruckten oder nicht bedruckten Papieren eingesetzt werden. Im Gegensatz zu der hier beschriebenen Erfindung handelt es sich jedoch um Lacke, denen ein Härter zugegeben werden muss. Diese Lackoberflächen stellen die Barriere zur Umwelt dar; die Papiere werden nicht weiter imprägniert oder anders veredelt, sondern auf Werkstoffe aufkaschiert. Eine derartige Maßnahme wird hier nicht vorgeschlagen.

[0010] Als weiterer vorteilhafter Nebeneffekt des vorgeschlagenen Verfahrens wird ebenfalls die Lichteinheit der erfindungsgemäß hergestellten Dekorpapiere verbessert. Zur Verbesserung der Lichteinheit von Dekorpapieren werden gemäß dem Stand der Technik beispielsweise Overlays, die auch mit Acrylatdispersionen beaufschlagt sind, auf die Dekorpapiere vor dem Verpressen aufgelegt. Diese Maßnahmen sind mit dem vorgeschlagenen Verfahren nicht notwendig.

[0011] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des vorgeschlagenen Verfahrens ergeben sich aus den Merkma-

len der Unteransprüche.

[0012] Eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt darin, ein Dekorpapier vorzuschlagen, welches eine erhöhte Lichtechtheit aufweist und kostengünstig hergestellt werden kann.

[0013] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein Dekorpapier mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Dadurch, dass das Dekorpapier, mindestens einen Papierkern, eine Druckschicht, sowie eine in den Papierkern eingelagerte aliphatische, polycarbonathaltige anionische Polyurethandispersion aufweist, kann ein Dekorpapier bereitgestellt werden, welches eine erhöhte Lichtechtheit aufweist und gleichermaßen günstig hergestellt werden kann, da sowohl „Harz sparendes Papier“ als auch „nicht Harz sparendes“ Papier als Ausgangsmaterial für den Papierkern verwendet werden kann.

[0014] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des vorgeschlagenen Dekorpapiers ergeben sich aus den Merkmalen der Unteransprüche.

[0015] Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden deutlich anhand der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die beiliegenden Abbildungen. Darin zeigen

[0016] [Fig. 1](#) eine schematische Darstellung des erfindungsgemäßen Verfahrens;

[0017] [Fig. 2](#) eine schematische Querschnittsdarstellung eines erfindungsgemäßen Dekorpapiers.

[0018] Erfindungsgemäß wird eine aliphatische, polycarbonathaltige anionische Polyurethandispersion auf das bedruckte Papier aufgebracht. Dies kann das Produkt Bayhydrol® XP 2606 der Firma Bayer oder ein vergleichbares anderes Produkt sein (Bayhydrol® ist eine eingetragene Marke der Bayer AG, 51373 Leverkusen). Die Polyurethandispersion setzt die Kapillarwirkung herab, wobei das Polycarbonat zu einer Haftung der Dispersion in den Kapillaren führt, die dadurch gewissermaßen verengt werden. Der für die Weiterverarbeitung der Papiere entscheidende pH-Wert wird durch die Konzentration der Anionen eingestellt. Die Aliphate verbessern die Lichtechtheit.

[0019] Nach dem Aufbringen tritt keine sichtbare Farbverschiebung des bedruckten Basispapiers auf. Das Druckprodukt kann somit wahlweise in der Einstellung Harz sparend oder Standard gefertigt werden, ohne dass eine Farbanpassung notwendig wird. Eine Farbanpassung ist bei dem Einsatz der bekannten Harz sparenden Papiere auf Grund der sich verändernden Farbaufnahme im Druck zwangsläufig notwendig.

[0020] Die aliphatische, polycarbonathaltige anionische Polyurethandispersion, insbesondere das Produkt Bayhydrol® XP 2606, wird im Verhältnis 25 Teile zu 75 Teile (Gewichtsteile) Wasser gemischt und auf dem Druck mit einem Trockengewicht von etwa 5 g/qm aufgebracht. Diese Parameter sind Richtwerte und können sich für unterschiedliche Papiere noch verändern. Das Aufbringen geschieht entweder im Tiefdruck mittels Fondzylindern im letzten Druckwerk online oder offline in einem anderen günstigen Verfahren, z. B. in einem Lackierwerk.

[0021] In [Fig. 1](#) ist das hier vorgeschlagene erfindungsgemäße Verfahren schematisch dargestellt.

[0022] In [Fig. 2](#) ist ein mit dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestelltes erfindungsgemäßes Dekorpapier in einer schematischen Querschnittsdarstellung dargestellt. Im Wesentlichen umfasst das erfindungsgemäße Dekorpapier einen Papierkern **1**, eine Druckschicht **2**, eine in den Papierkern **1** eingelagerte aliphatische, polycarbonathaltige anionische Polyurethandispersion **3**, sowie insbesondere eine Harzschicht bzw. eingelagerte Harzpartikel **4**.

[0023] Eine mögliche aliphatische, polycarbonathaltige anionische Polyurethandispersion am Beispiel von Bayhydrol® XP 2606 zeichnet sich insbesondere durch folgende Eigenschaften aus. Es ist anzumerken, dass es sich hierbei nur um eine bevorzugte Dispersion handelt. Grundsätzlich kommt selbstverständlich jede andere aliphatische, polycarbonathaltige anionische Polyurethandispersion in Frage.

Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen:

Wasserverdünnbare Polyurethan-Dispersion ca. 35% in Wasser, (neutralisiert mit ca. 1,35% N-Ethyl-diisopropylamin; Neutralisierungsmittel als Salz gebunden) 5-Chlor-2-methyl-3(2H)-isothiazolon und 2-Me-

thyl-3(2H)-isothiazolon (3:1)

Gew.-%: < 0,0015

CAS-Nr.: 55965-84-9 Index-Nr.: 613-167-00-5

EG-Nr.: 247-500-7/220-239-6

Einstufung: T R23/24/25; C R34, R43; N R50/53

[0024]

Spezifische Grenzkonzentrationen:

Xi;	R 43	= ab 0,0015%
Xi;	R 36/38-43	= ab 0,0600%
Xi;	R 36/38-43-52/53	= ab 0,2500%
C;	R 34-43-52/53	= ab 0,6000%
C, N;	R 34-43-51/53	= ab 2,5000%
C, N;	R 20/21/22-34-43-51/53	= ab 3,0000%
T, N;	R 23/24/25-34-43-50/53	= ab 25,0000%

Physikalische und chemische Eigenschaften:

Form:	flüssig
Farbe:	weißlich trüb
Geruch:	schwach riechend
Pour point:	0°C (geprüft nach DIN ISO 3016)
Siedebeginn:	89°C bei 1013 hPa
Dichte:	1,045 g/cm ³ bei 20°C (geprüft nach DIN 51757)
Dampfdruck:	29 hPa bei 20°C (geprüft nach EG A4) 125 hPa bei 50°C (geprüft nach EG A4) 156 hPa bei 55°C (geprüft nach EG A4)
Dynamische Viskosität:	58,2 mPa·s bei 20°C (geprüft nach DIN 53019) Schergefälle D = 561 s ⁻¹
Auslaufzeit:	nicht anwendbar, thixotrop (geprüft nach DIN ISO 2431)
Löslichkeit in Wasser:	mischbar
pH-Wert:	8,0 (bei 10% in H ₂ O)
Flammpunkt:	Bis zum Siedebeginn kein Flammpunkt.
Zündtemperatur:	425°C (geprüft nach DIN 51794)

Stabilität und Reaktivität:

Thermische Zersetzung:	Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung.
Gefährliche Zersetzungsprodukte:	Bei Lacktrocknung/Härtung Freisetzung des Neutralisierungsmittels.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Dekorpapier, gekennzeichnet durch die nachfolgenden Verfahrensschritte:

- i) Bedrucken des Papiers;
- ii) Aufbringen einer aliphatischen, polycarbonathaltigen anionischen Polyurethandispersion.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass nach dem Aufbringen der aliphatischen, polycarbonathaltigen anionischen Polyurethandispersion, ein Harz auf das bedruckte Papier aufgebracht wird.

3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sich durch Auftragen der aliphatischen, polycarbonathaltigen anionischen Polyurethandispersion ein pH-Wert von 7-7,2 auf dem Papier ergibt.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die aliphatische, polycarbonathaltige anionische Polyurethandispersion, insbesondere das Produkt Bayhydrol® XP 2606, im Verhältnis 25 Gewichtsteile zu 75 Gewichtsteile Wasser gemischt ist.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die aliphatische, polycarbonathaltige anionische Polyurethandispersion, insbesondere das Produkt Bayhydrol® XP 2606, auf dem Druck mit einem Trockengewicht von etwa 5 g/qm aufgebracht wird.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Aufbringen der aliphatischen, polycarbonathaltigen anionischen Polyurethandispersion im Tiefdruck mittels Fondzylindern, insbesondere im letzten Druckwerk online oder offline erfolgt.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Aufbringen der aliphatischen, polycarbonathaltigen anionischen Polyurethandispersion in einem Lackierwerk erfolgt.

8. Dekorpapier, umfassend mindestens

- einen Papierkern (1),
- eine Druckschicht (2), sowie
- eine in den Papierkern (1) eingelagerte aliphatische, polycarbonathaltige anionische Polyurethandispersion (3).

9. Dekorpapier nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Dekorpapier mit aminoplastischen Harzen (4) gesättigt ist.

10. Dekorpapier nach einem der Ansprüche 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass es nach einem Verfahren gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7 hergestellt worden ist.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1

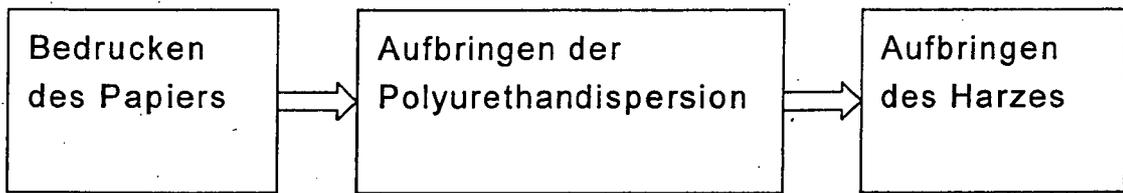


Fig. 2

