(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
12. August 2010 (12.08.2010)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2010/089086 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B44C 5/04 (2006.01) *D21H 27/26* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2010/000639

(22) Internationales Anmeldedatum:
3. Februar 2010 (03.02.2010)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2009 007 544.5
4. Februar 2009 (04.02.2009) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **OKT GERMANY GMBH** [DE/DE]; Postdamm 43, 32351 Stemwede (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **SUUR-NUUJA, Kimmo** [FI/DE]; Kantstrasse 15, 59755 Arnsberg (DE). **KLEINERÜSSKAMP, Heinz** [DE/DE]; Dinscheder Strasse 92, 59823 Arnsberg (DE).

(74) Anwälte: **BRUNE, Axel** et al.; Apothekerstrasse 55, 59755 Arnsberg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

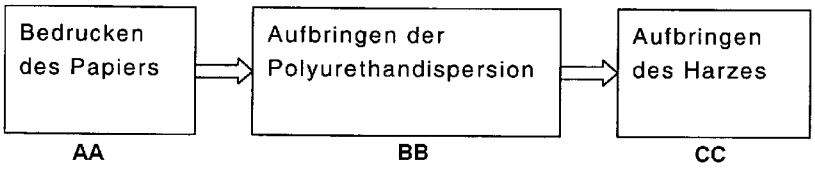
Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING DECORATIVE PAPER AND DECORATIVE PAPER

(54) Bezeichnung : VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON DEKORPAPIER SOWIE DEKORPAPIER

Fig. 1



AA Printing of the paper
BB Application of the polyurethane dispersion
CC Application of the resin

(57) Abstract: The invention relates to a method for reducing the input of resin during the impregnation of decorative papers. As a result of the application of an aliphatic anionic polyurethane dispersion containing polycarbonate following printing, the quantity of resin absorbed in the impregnation is reduced by the capillary action of the paper fibers. At the same time, the light fastness of the printed or unprinted decorative papers is increased. The level of gloss of the pressed paper following application to a paper printed with metal effect ink is enhanced. The tear resistance of a decorative paper is improved and the growth during the impregnation is reduced considerably.

(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

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2010/089086 A1

bedruckten oder nicht bedruckten Dekorpapiere. Der Glanzgrad des verpressten Papiers nach Aufbringen auf ein mit Metalleffektfarbe bedruckten Papiers wird erhöht. Die Reißfestigkeit eines Dekorpapiers verbessert sich und das Wachstum während der Imprägnierung verringert sich deutlich.

Verfahren zur Herstellung von Dekorpapier sowie Dekorpapier

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

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.

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

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.

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.

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.

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.

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.

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.

Als weiterer vorteilhafter Nebeneffekt des vorgeschlagenen Verfahrens wird ebenfalls die Lichtechtheit der erfindungsgemäß hergestellten Dekorpapiere verbessert. Zur Verbesserung der Lichtechtheit 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.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des vorgeschlagenen Verfahrens ergeben sich insbesondere aus den Merkmalen der Unteransprüche.

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

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein Dekorpapier mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 11 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.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des vorgeschlagenen Dekorpapiers ergeben sich insbesondere aus den Merkmalen der Unteransprüche.

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

Tab. 1 ein Sicherheitsdatenblatt betreffend BAYHYDROL® XP 2606 (Seite 1 von 5);

Tab. 2 ein Sicherheitsdatenblatt betreffend BAYHYDROL® XP 2606 (Seite 2 von 5);

Tab. 3 ein Sicherheitsdatenblatt betreffend BAYHYDROL® XP 2606 (Seite 3 von 5);

Tab. 4 ein Sicherheitsdatenblatt betreffend BAYHYDROL® XP 2606 (Seite 4 von 5);

Tab. 5 ein Sicherheitsdatenblatt betreffend BAYHYDROL® XP 2606 (Seite 5 von 5);

Tab. 6 ein Produktdatenblatt betreffend Bayhydrol® (Seite 1 von 3);

Tab. 7 ein Produktdatenblatt betreffend Bayhydrol® (Seite 2 von 3);

Tab. 8 ein Produktdatenblatt betreffend Bayhydrol® (Seite 3 von 3).

Fig. 1 eine schematische Darstellung des erfindungsgemäßen Verfahrens;

Fig. 2 eine schematische Querschnittdarstellung eines erfindungsgemäßen Dekorpapiers.

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.

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.

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.

In den Tabellen 1 bis 8 sind Sicherheitsdatenblätter bzw. Produktdatenblätter einer aliphatischen, polycarbonathaltigen anionischen Polyurethandispersion, insbesondere einer unter dem Markennamen Bayhydrol® vertriebenen Dispersion, beigefügt. Hieraus lassen sich die Eigenschaften einer bevorzugt für das vorgeschlagene erfindungsgemäße Verfahren einsetzbaren aliphatischen, polycarbonathaltigen anionischen Polyurethandispersion entnehmen. Es ist anzumerken, dass es sich hierbei nur um eine bevorzugte Dispersion handelt. Grundsätzlich kommt selbstverständlich jede andere aliphatische, polycarbonathaltige anionische Polyurethandispersion in Frage.

In Fig. 1 ist das hier vorgeschlagene erfindungsgemäße Verfahren schematisch dargestellt.

In Fig. 2 ist ein mit dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestelltes erfindungsgemäßes Dekorpapier in einer schematischen Querschnittdarstellung 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.

Das vorgeschlagene erfindungsgemäße Verfahren kann besonders vorteilhaft für nachfolgende beispielhafte Anwendungsfälle eingesetzt werden.

Besondere Vorteile ergeben sich im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Verfahren bzw. einem erfindungsgemäßen Dekorpapier und Metalleffektfarben, insbesondere sogenannten Perlmuttfarben.

Eine wichtige ästhetische Eigenschaft von Dekoren, die mit Perlmuttfarben gedruckt werden, besteht in dem dadurch erzielten Glanzgrad. Der Glanzgrad hängt wesentlich von der Menge der aufgebrachten Perlmuttpigmente in der Perlmuttfarbe ab. Perlmuttpigmente werden, falls sie als Uni-Farbton gedruckt werden, üblicherweise mit einem darüber gedruckten Verschnitt als Bindemittel fixiert. Die Menge der Pigmente kann nicht beliebig gesteigert werden, da das Papier imprägnierfähig bleiben muss. Eine zu hohe Menge führt zu einer partiellen Versiegelung der Oberfläche und das Harz kann nur ungenügend in das Papier penetrieren, was zu Imprägnierfehlern und somit zu einer hohen Makulatur führt. Andererseits hängt der Glanzgrad von dem Fließverhalten und Aushärten des Harzes ab. Ein zu schnelles Aushärten führt zu einem geringen Glanz, da das Harz während des Verpressens nicht ausreichend zerfließt und die (glänzende) Struktur des Pressbleches annimmt. Im schlimmsten Fall bilden sich Flecken, was ebenfalls Ausschuss ist.

Ein Ansatz zur Steigerung des Glanzes und Vermeidung von Imprägnierfehlern wird bereits in dem Patent EP 13 61 074 B1 beschrieben. Durch das Aufbringen einer alkalischen Lösung wird das Fließverhalten des Harzes positiv beeinflusst. Die Substanz muss jedoch separat aufgetragen werden.

Eine Verbesserung des Glanzgrades kann jedoch auch dadurch erzielt werden, dass der Verschnitt zur Fixierung der Pigmente durch eine aliphatische, polycarbonathaltige anionische Polyurethandispersion ersetzt wird. Bezogen auf die gemäß Anspruch 1 skizzierten Verfahrensschritte bedeutet dies, dass das Bedrucken des Papiers (Verfahrensschritt i) mit einer perlmuttpigmenthaltigen Farbe durchgeführt wird. Anschließend wird die aliphatische, polycarbonathaltige anionische Polyurethandispersion aufgebracht

(Verfahrensschritt ii). Das Produkt kann, gegenüber der in der EP 13 61 074 B1 beschriebenen Weise, mit einem Druckwerk weniger hergestellt werden, was die Flexibilität erhöht und Kosten z. B. Energiekosten senkt.

Der Glanzgrad, der so hergestellten Oberflächen ist sehr hoch. Gegebenenfalls kann ein höherer Glanzgrad als mit der in der gemäß EP 13 61 074 B1 beschriebenen Substanz erreicht werden. Zudem wird das Papier unempfindlicher gegenüber Fertigungsschwankungen während der Imprägnierung und Verpressung.

Besondere Vorteile ergeben sich auch im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Verfahren bzw. einem erfindungsgemäßen Dekorpapier und der sogenannten Planlage

Ein Problem bei der Weiterverarbeitung von imprägnierten Papieren besteht darin, dass sich die Seiten des Papiers aufrichten. Der Fachmann nennt dieses Verhalten Schüsseln oder Curling. Es entsteht dadurch, dass ein Papier nicht vollständig symmetrisch gefertigt werden kann. Die Asymmetrie wird durch einseitiges Bedrucken verstärkt. Das Schüsseln hängt zudem auch von dem Umweltbedingungen speziell der Luftfeuchtigkeit des Raumes, in dem das Papier verarbeitet wird, ab. Erwünscht ist jedoch eine Planlage des Papiers, d.h. ein geringes Schüsseln.

Aus dem Stand der Technik sind dem Fachmann verschiedene Methoden zur Verminderung des Schüsselns bekannt. Um das Schüsseln zu minimieren wird falls notwendig entweder das Raumklima feuchter gehalten oder das Papier rückseitig bereits vor dem Aufwickeln oder nach dem Abwickeln mit Wasser befeuchtet.

Auch hier können durch das erfindungsgemäß vorgeschlagene Verfahren bzw. durch das erfindungsgemäße Dekorpapier Abhilfe geschaffen werden. Durch ein Aufbringen von aliphatischer, polycarbonathaltiger anionischer Polyurethandispersion auf der Rückseite des Papiers wird die Asymmetrie zumindest bei bedruckten Papieren herabgesetzt. Auch bleiben Eigenschaften wie Harzersparnis und erhöhte Flexibilität, insbesondere durch die Dispersion im Papier, erhalten.

Besondere Vorteile ergeben sich auch im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Verfahren bzw. einem erfindungsgemäßen Dekorpapier und der sogenannten Opazität.

Dekorpapiere benötigen eine ausreichende Opazität, damit nichts von der Spanplatte durchscheint. Die Opazität ergibt sich aus der Menge des TiO2, das in das Papier eingearbeitet ist. Soll die Opazität erhöht werden, muss mehr TiO2 eingearbeitet werden. Dies gelingt aber nur bei gleichzeitiger Erhöhung des Flächengewichtes, da das Netzwerk der Papierfasern nicht beliebig viel TiO2 halten kann. Das Papier wird instabiler, die Reißfestigkeit nimmt ab.

Auch hier können durch das erfindungsgemäß vorgeschlagene Verfahren bzw. das erfindungsgemäße Dekorpapier Vorteile erzielt werden. TiO2 kann als Farbe auf ein bestehendes Papier aufgedruckt werden. Dieser Aufdruck wird durch ein Überdrucken mit aliphatischer, polycarbonathaltiger anionischer Polyurethandispersion versiegelt. Durch das Aushärten der aliphatischen, polycarbonathaltigen anionischen Polyurethandispersion nach dem Drucken wird die Reißfestigkeit des Papiers erhöht. Bei gleichem Flächengewicht kann ein Papier produziert werden, dass eine höhere Opazität hat und zugleich die oben skizzierten Vorteile aufweist.

Besondere Vorteile ergeben sich ferner im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Verfahren bzw. einem erfindungsgemäßen Dekorpapier und dem Papierwachstum.

Insbesondere bei der Herstellung von Laminatfußboden ist das Wachstum des Papiers während der Imprägnierung ein zentrales Thema. Die einzelnen Panellen müssen die erwartete Breite haben; Kacheln sollen quadratisch bleiben. Eine besondere Herausforderung stellt eine synchron zum Druckbild verpresste Porenstruktur dar. Dies wird gemäß dem Stand der Technik dadurch realisiert, dass das Wachstum der Papierbahn auf Grund der Harzaufnahme empirisch ermittelt und dies in den Druckdaten berücksichtigt wird. Schwankungen in dem Wachstumsverhalten bedingt durch Schwankungen in der Papierfertigung führen zu erheblichem Ausschuss. Um ein symmetrisches Papierwachstum zu garantieren, muss Papier aus der Mitte der Papiermaschine entnommen werden, sodass diese nicht in der vollen Breite genutzt werden kann, da eine Papiermaschine auch doppelt so breit sein kann wie die weiterverarbeitenden Maschinen.

Auch hier können durch das erfindungsgemäß vorgeschlagene Verfahren bzw. das erfindungsgemäße Dekorpapier Vorteile erzielt werden. Durch das Aufbringen einer geeigneten Menge der aliphatischen, polycarbonathaltigen anionischen Polyurethandispersion kann das Papierwachstum von aktuell 1,5 % auf nahezu 0 reduziert werden. Die nach dem Drucken ausgehärtete aliphatische, polycarbonathaltige anionische Polyurethandispersion fixiert die Papierbreite. Das Papier wächst während der Imprägnierung nicht mehr.

In der Regel wird die aliphatische, polycarbonathaltige anionische Polyurethandispersion auf der Druckseite aufgebracht. Wie die Anwendung „Planlage“ beispielhaft zeigt, kann auch ein Aufbringen auf der Rückseite des Papiers vorteilhaft sein.

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 Teile zu 75 Teile 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 / m^2 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. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Papier mit Metalleffektfarbe, insbesondere Perlmuttfarbe bedruckt wird.

9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die aliphatische, polycarbonathaltige anionische Polyurethandispersion auf der nicht bedruckten Seite des Papiers aufgebracht wird.

10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Papier mit einer TiO_2-haltigen Farbe bedruckt wird.

11. Dekorpapier, umfassend mindestens

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

12. Dekorpapier nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Dekorpapier mit aminoplastischen Harzen (4) gesättigt ist.

13. Dekorpapier nach einem der Ansprüche 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass es nach einem Verfahren gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 10 hergestellt worden ist.

14. Dekorpapier nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckschicht aus einer perlmuttpigmenthaltigen oder TiO_2-haltigen Farbe gebildet ist.

15. Dekorpapier nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Papierkern (1) auf der der Druckschicht (2) gegenüberliegenden Seite mit einer aliphatischen, polycarbonathaltigen anionische Polyurethandispersion-Schicht versehen ist.

Fig. 1

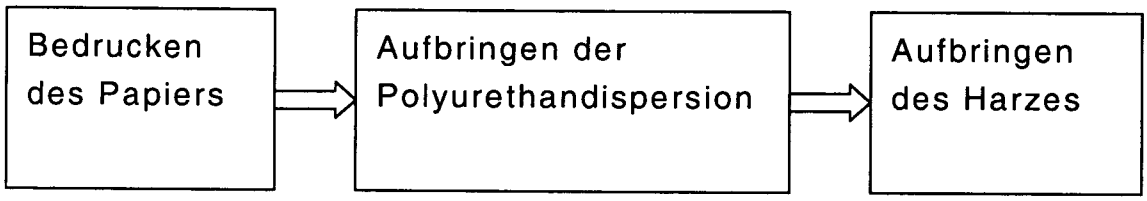
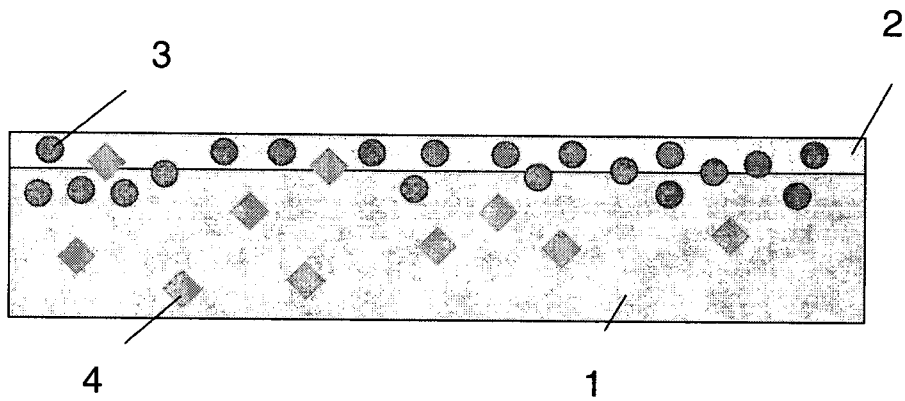

Bedrucken des Papiers
Aufbringen der Polyurethandispersion
Aufbringen des Harzes

Fig. 2


3
2
4
1

TAB. 1

Sicherheitsdatenblatt

*1. Stoff-/Zubereitungs- und Firmenbezeichnung

BAYHYDROL XP 2606

Verwendung:
Bindemittel für Beschichtungsmaterialien

Bayer MaterialScience AG, HSEQ-PRC (Product Safety)
51368 Leverkusen, Deutschland, Tel.: +49 214 30 25026
Fax: +49 214 30 50035, Email: productsafety@bayermaterialscience.com
Im Notfall: +49 214 30 99300 (Sicherheitszentrale Bayer)

Für Schweiz: Bayer MaterialScience, Bayer (Schweiz) AG
Grubenstr. 6, 8045 Zürich, Telefon: +41 1 465 8111, Fax: +41 1 462 0754
Notfallauskunft (Tox-Zentrum) Tel: +41 1 251 5151

2. Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen
Wasserverdünnbare Polyurethan-Dispersion
ca. 35 % in Wasser, (neutralisiert mit ca. 1,35 % N-Ethyldiisopropylamin; Neutralisierungsmittel als Salz gebunden)

5-Chlor-2-methyl-3(2H)-isothiazolon und 2-Methyl-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
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 %

3. Mögliche Gefahren
Kein gefährliches Produkt im Sinne der Gefahrstoffverordnung bzw. der EG-Richtlinien 67/548/EWG oder 1999/45/EG.

4. Erste-Hilfe-Maßnahmen
Allgemeine Hinweise: Beschmutzte, getränkte Kleidung ausziehen.

Nach Einatmen und/oder Verschlucken: Bei Reizung der Atemwege oder Verschlucken von Produkt Arzt hinzuziehen.

Nach Hautkontakt: Bei Berührung mit der Haut mit viel Wasser und Seife abwaschen (nicht antrocknen lassen). Bei Reaktionen der Haut Arzt hinzuziehen.

Nach Augenkontakt: Die Augen bei geöffneten Lidern ausreichend lange (mindestens 10 Minuten) mit möglichst lauwarmen Wasser spülen.
Augenarzt aufsuchen.

TAB. 2

Sicherheitsdatenblatt

BAYHYDROL XP 2606

5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Löschmittel:
CO_2, Schaum, Löschpulver; bei größeren Bränden auch Wassersprühstrahl.

Bei Brandbekämpfung Atemschutz mit unabhängiger Luftzufuhr erforderlich.

6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

Schutzausrüstung (siehe Kap. 8) anlegen. Für ausreichende Be-/Entlüftung sorgen. Unbeteiligte Personen fernhalten. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen. Mit Chemikalienbinder, gegebenenfalls trockenem Sand aufnehmen und in geschlossenen Behältern lagern.
Weitere Entsorgung siehe Kapitel 13.

7. Handhabung und Lagerung

Handhabung: Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten. Ausreichende Lüftung, gegebenenfalls Absaugung, bei Handhabung und Umfüllen des Produktes.

Lagerung: Behälter trocken und dicht geschlossen an einem kühlen, gut gelüfteten Ort aufbewahren.

VCI-Lagerklasse: 12
(VCI = Verband der Chemischen Industrie)

8. Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstungen

Falls für Stoffe, die im Kapitel 2 genannt sind, hier kein Luftgrenzwert angegeben wird, ist kein Grenzwert festgelegt.

Atemschutz: Atemschutz erforderlich bei Spritzverarbeitung.

Handschutz:
Bedingt geeignete Materialien für Schutzhandschuhe; DIN EN 374-3:
Nitrilkautschuk - NBR: Dicke: >=0,35 mm;
Durchbruchzeit: "Nur als Spritzschutz geeignet."
Nur bei kurzzeitiger Einwirkung geeignet. Bei Kontamination sind die Schutzhandschuhe sofort zu wechseln.

Augenschutz: Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen.

Körperschutz: Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.

Schutz- und Hygienemaßnahmen: Von Nahrungs- und Genußmitteln fernhalten. Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen. Arbeitskleidung getrennt aufbewahren. Stark verschmutzte oder durchtränkte Kleidung wechseln.

9. Physikalische und chemische Eigenschaften

			geprüft nach
Form:	flüssig		
Farbe:	weißlich trüb		
Geruch:	schwach riechend		
Pour point:	0 °C		DIN ISO 3016
Siedebeginn:	89 °C	bei 1013 hPa	
Dichte:	1,045 g/cm³	bei 20 °C	DIN 51757

(fortgesetzt)

TAB. 3

Sicherheitsdatenblatt

BAYHYDROL XP 2606

9. Physikalische und chemische Eigenschaften (Fortsetzung)

			geprüft nach
Dampfdruck:	29 hPa	bei 20 °C	EG A4
	125 hPa	bei 50 °C	EG A4
	156 hPa	bei 55 °C	EG A4
Dynamische Viskosität:	58,2 mPa·s	bei 20 °C Schergefälle D = 561 s-1	DIN 53019
Auslaufzeit:	nicht anwendbar,	thixotrop	DIN ISO 2431
Löslichkeit in Wasser:	mischbar		
pH-Wert:	8,0	(bei 10 % in H_2O)	
Flammpunkt:	Bis zum Siedebeginn kein Flammpunkt.		
Zündtemperatur:	425 °C		DIN 51794

Bemerkungen:
Die angegebenen Werte entsprechen nicht in jedem Fall der Produktspezifikation. Die Spezifikationsdaten sind dem technischen Merkblatt zu entnehmen.

10. Stabilität und Reaktivität
Thermische Zersetzung: Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung.
Gefährliche Zersetzungsprodukte: Bei Lacktrocknung / Härtung Freisetzung des Neutralisierungsmittels. (siehe Kapitel 2)

11. Angaben zur Toxikologie
Toxikologische Untersuchungen an der Zubereitung liegen nicht vor.

Bei sachgemäßem Umgang und unter Beachtung der üblichen Arbeitshygiene sind gesundheitsschädigende Wirkungen durch Produkte dieser Stoffklasse nicht bekannt oder zu erwarten.

12. Angaben zur Ökologie
Nicht in Gewässer, Abwässer oder ins Erdreich gelangen lassen.

Oekotoxikologische Untersuchungen an der Zubereitung liegen nicht vor.

13. Hinweise zur Entsorgung
Entsorgung unter Berücksichtigung aller anzuwendenden internationalen, nationalen und lokalen Gesetze, Verordnungen und Satzungen.

Bei der Entsorgung innerhalb der EU ist der jeweils gültige Abfallschlüssel nach dem europäischen Abfallkatalog (EAK) zu verwenden.

Entleerte Verpackungen können nach Restentleerung (rieselfrei, spachtelrein, tropffrei) packmittelspezifisch an den Annahmestellen der bestehenden Rücknahmesysteme der chemischen Industrie zur Verwertung abgeben werden. Die Verwertung muss gemäß nationaler Gesetzgebung und Umweltschutzbestimmungen erfolgen.

14. Angaben zum Transport
GGVSE: -- UN: NODG PG: --
RID/ADR: -- UN: NODG PG: --

ADNR: -- UN: NODG PG: --
GGVSee/IMDG-Code: -- UN: NODG PG: -- MPO: NO
ICAO-TI/IATA-DGR: -- UN: NRES PG: --

(fortgesetzt)

TAB. 4

Sicherheitsdatenblatt

BAYHYDROL XP 2606

14. Angaben zum Transport (Fortsetzung)
Deklaration Land: --
Deklaration See: --
Deklaration Luft: --
Expressgut Deutschland (gem. GGVSE) zugel.: ja
Sonstige Angaben:
Kein gefährliches Transportgut. Schwach riechend. Wärmeempfindlich ab +50 °C. Kälteempfindlich ab +5 °C. Getrennt von Nahrungs- und Genußmitteln halten.

15. Vorschriften
Keine Kennzeichnung nach Gefahrstoffverordnung und entsprechenden EG-Richtlinien erforderlich.

Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV):
Brennbare Flüssigkeit, nicht relevant.
(bis 31.12.2002 VbF: Unterliegt nicht der VbF.)
Technische Regeln (TRbF) für brennbare Flüssigkeiten beachten.

TA-Luft: Bei speziellen Verfahren, wie z.B. Sprühen oder Verarbeitung bei hohen Temperaturen ist eine mögliche TA-Luft-Relevanz zu prüfen.

Wassergefährdungsklasse (WGK): 1 - schwach wassergefährdend
(gemäß Anhang 4 VwVwS)

16. Sonstige Angaben
Alle Bestandteile des Produkts sind entsprechend den gesetzlichen Vorgaben (EG-Richtlinien, Chemikaliengesetz) im Europäischen Altstoffinventar (EINECS) gelistet.

Wortlaut aller R-Sätze, auf die im Kapitel 2 und 3 Bezug genommen wird:
R 20/21/22: Gesundheitsschädlich beim Einatmen, Verschlucken und Berührung mit der Haut.
R 23/24/25: Giftig beim Einatmen, Verschlucken und Berührung mit der Haut.
R 34: Verursacht Verätzungen.
R 36/38: Reizt die Augen und die Haut.
R 43: Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich.
R 50/53: Sehr giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.
R 51/53: Giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.
R 52/53: Schädlich für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.

Das vorliegende Sicherheitsdatenblatt wurde geändert. Grund der Änderung: Textänderung (siehe Kapitel 2, 8, 9 und 16)

(fortgesetzt)

TAB 5

Sicherheitsdatenblatt

BAYHYDROL XP 2606

16. Sonstige Angaben (Fortsetzung)
Dieses Sicherheitsdatenblatt ersetzt alle bisherigen Ausgaben.
Überarbeitet und gültig ab: siehe Ausgabedatum

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand der Kenntnisse und Erfahrungen. Das Sicherheitsdatenblatt beschreibt Produkte im Hinblick auf Sicherheitserfordernisse. Die Angaben haben nicht die Bedeutung von Beschaffenheitsangaben, Eigenschaftszusicherungen oder Garantien.

TAB. 6

Bayhydrol® XP 2606

Typ	Aliphatische, polycarbonathaltige anionische Polyurethandispersion, lösemittelfrei
Lieferform	ca. 35 %ig in Wasser, neutralisiert mit N-Ethyldiisopropylamin (als Salz gebunden) im Verhältnis: ca. 35 / 64 /1
Verwendungen	Bindemittel zur Herstellung von wasserverdünnbaren Beschichtungen für Kunststoffsubstraten und Holzwerkstoffen.

Kennzahlen*

Eigenschaft	Wert	Maßeinheit	Prüfmethode
Nichtflüchtiger Anteil (1g/1h/125 °C/Konvektionsofen)	34 - 36	Gew.-%	DIN EN ISO 3251
Auslaufzeit (4 mm, 23 °C)	12 - 60	s	Bayer-Analysenmethode 2008-1050304

*Diese Kennzahlen sind vorläufig, verbindliche Liefertoleranzen werden erst im endgültigen Merkblatt gegeben.

Sonstige Daten**

Eigenschaft	Wert	Maßeinheit	Prüfmethode
pH-Wert	ca. 7 - 9		
Mittlere Teilchengröße	20 - 80	nm	
Mindestfilmbildetemperatur	ca. 45	°C	
Viskosität bei 23 °C, D = ca. 100/s	< 100	mPa·s	DIN EN ISO 3219/A3
Eigenschaften des Filmes:			
Pendelhärte nach König	ca. 140	s	DIN 53 157
Reißfestigkeit	ca. 28	N/mm²	DIN 53 455
Reißdehnung	ca. 180	%	DIN 53 455

**Dies sind nur allgemeine Informationen.

TAB. 7

Bayhydrol® XP 2606

Löslichkeit / Verdünnbarkeit	mit Wasser
Eigenschaften / Anwendung	Das Produkt wurde speziell für die Beschichtung von Kunststoffsubstraten entwickelt. Neben der PVC-Fußbodenbeschichtunganwendung zeigt das Bindemittel auf eine Viehlzahl von Kunststoffsubstraten ein hochwertiges Eigenschaftsprofil, so dass Füller- und Decklackanwendungen (1 und 2K) denkbar sind. Auch Holz- und Möbelanwendungen sind möglich. Bayhydrol® XP 2606 ergibt Beschichtungen mit gutem Verlauf, Chemikalien- und Wetterechtheiten, die sich zusätzlich durch ein zähelastische Eigenschaftsprofil auszeichnen. Es bestehen sehr gute Kombinationsmöglichkeiten mit Polyester-, Polyurethan- und Acrylatdispersionen, ist jedoch im Einzelfall zu überprüfen. Auch Kombinationen mit Wasser-UV Systemen sind möglich. Außerdem besteht die Möglichkeit einer Nachhärtung mit z.B. Bayhydur® XP 2570 zur Verbesserung der Widerstandsfähigkeit. Das Mischungsverhältnis von Stammlack zu Härter beträgt in der Regel 10 : 1. Zur Verfilmung benötigt Bayhydrol® XP 2606 Koaleszenzmittel. Gute Resultate wurden mit Mischungen aus Butylglykol/Butyldiglykol/ Dowanol® TPnB (0,6 : 0,6 : 3,8) erzielt.

TAB. 8

Bayhydrol® XP 2606

Lagerfähigkeit	Das Produkt ist in dicht verschlossenen Orginalgebinden bei Temperaturen oberhalb des Gefrierpunktes und einer max. Temperatur von 40 °C ca. 6 Monate lagerstabil.
Sicherheit	**Mögliche Gefahren** Kein gefährliches Produkt im Sinne der Gefahrstoffverordnung bzw. der EG-Richtlinien 67/548/EWG oder 1999/45/EG. **Das Sicherheitsdatenblatt ist zu beachten.** Es enthält u. a. Angaben zu Kennzeichnung, Transport und Lagerung sowie Informationen zu Handhabung, Produktsicherheit und Ökologie.
Wichtiger Hinweis	**Es handelt sich um ein Versuchsprodukt, über das keine abschließenden Erfahrungen vorliegen. Garantien über das Produktverhalten bei Verarbeitung und Einsatz können daher nicht übernommen werden.**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2010/000639

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B44C5/04 D21H27/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B44C D21H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 101 34 302 C1 (TECHNOCELL DEKOR GMBH & CO KG [DE]; KUNZ HOLDING GMBH & CO KG [DE]) 12 December 2002 (2002-12-12) cited in the application claims 1-14	1-15
A	EP 1 361 074 A1 (OKT KUNSTSTOFFTECHNIK GMBH [DE]) 12 November 2003 (2003-11-12) cited in the application claims 1-16	1-15
A	WO 96/28610 A1 (PORTALS LTD [GB]; HOWLAND PAUL [GB]; FOULKES JONATHAN PAUL [GB]) 19 September 1996 (1996-09-19) claim 1 page 7, lines 14-26	1-15

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
26 March 2010	08/04/2010

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Beins, Ulrika

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2010/000639

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 482 085 A1 (ARMSTRONG WORLD IND INC [US]) 1 December 2004 (2004-12-01) paragraph [0054]	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2010/000639

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 10134302 C1	12-12-2002	BR 0211089 A	14-12-2004
		CA 2453105 A1	30-01-2003
		CN 1527898 A	08-09-2004
		CZ 20040058 A3	16-03-2005
		WO 03008708 A1	30-01-2003
		EP 1407079 A1	14-04-2004
		HU 0401892 A2	28-02-2005
		JP 2004535522 T	25-11-2004
		PL 366948 A1	07-02-2005
		SK 202004 A3	03-08-2004
		US 2004197591 A1	07-10-2004
EP 1361074 A1	12-11-2003	AT 298671 T	15-07-2005
		AU 2003242523 A1	10-11-2003
		BR 0309565 A	05-04-2005
		DE 50203499 D1	04-08-2005
		DK 1361074 T3	29-08-2005
		WO 03091470 A2	06-11-2003
		ES 2241919 T3	01-11-2005
		PT 1361074 E	30-11-2005
		RU 2304049 C2	10-08-2007
		TR 200403486 T2	23-05-2005
		US 2006008586 A1	12-01-2006
WO 9628610 A1	19-09-1996	AT 186345 T	15-11-1999
		AU 705477 B2	20-05-1999
		AU 4950596 A	02-10-1996
		BG 62980 B1	29-12-2000
		BG 101890 A	30-10-1998
		BR 9607409 A	07-07-1998
		CA 2215304 A1	19-09-1996
		CN 1178565 A	08-04-1998
		CZ 9702855 A3	18-02-1998
		DE 69605026 D1	09-12-1999
		DE 69605026 T2	02-03-2000
		DK 815321 T3	25-04-2000
		EG 20623 A	31-10-1999
		EP 0815321 A1	07-01-1998
		ES 2140828 T3	01-03-2000
		HU 9800282 A2	29-06-1998
		IN 188437 A1	21-09-2002
		IN 192583 A1	08-05-2004
		JP 11501703 T	09-02-1999
		PL 322120 A1	05-01-1998
		RO 115892 B	28-07-2000
		RU 2138593 C1	27-09-1999
WO 9628610 A1		TR 960873 A2	21-10-1996
		TR 9700949 T1	21-02-1998
		US 5868902 A	09-02-1999
EP 1482085 A1	01-12-2004	CN 1572380 A	02-02-2005
		JP 2004358464 A	24-12-2004
		KR 20040103429 A	08-12-2004
		US 2004241416 A1	02-12-2004

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2010/000639

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B44C5/04 D21H27/26

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B44C D21H

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 101 34 302 C1 (TECHNOCELL DEKOR GMBH & CO KG [DE]; KUNZ HOLDING GMBH & CO KG [DE]) 12. Dezember 2002 (2002-12-12) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche 1-14	1-15
A	EP 1 361 074 A1 (OKT KUNSTSTOFFTECHNIK GMBH [DE]) 12. November 2003 (2003-11-12) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche 1-16	1-15
A	WO 96/28610 A1 (PORTALS LTD [GB]; HOWLAND PAUL [GB]; FOULKES JONATHAN PAUL [GB]) 19. September 1996 (1996-09-19) Anspruch 1 Seite 7, Zeilen 14-26	1-15

-/--

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
26. März 2010	08/04/2010

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Fax: (+31–70) 340–3016	Beins, Ulrika

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2010/000639

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 1 482 085 A1 (ARMSTRONG WORLD IND INC [US]) 1. Dezember 2004 (2004-12-01) Absatz [0054]	1-15

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2010/000639

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10134302 C1	12-12-2002	BR 0211089 A	14-12-2004
		CA 2453105 A1	30-01-2003
		CN 1527898 A	08-09-2004
		CZ 20040058 A3	16-03-2005
		WO 03008708 A1	30-01-2003
		EP 1407079 A1	14-04-2004
		HU 0401892 A2	28-02-2005
		JP 2004535522 T	25-11-2004
		PL 366948 A1	07-02-2005
		SK 202004 A3	03-08-2004
		US 2004197591 A1	07-10-2004
EP 1361074 A1	12-11-2003	AT 298671 T	15-07-2005
		AU 2003242523 A1	10-11-2003
		BR 0309565 A	05-04-2005
		DE 50203499 D1	04-08-2005
		DK 1361074 T3	29-08-2005
		WO 03091470 A2	06-11-2003
		ES 2241919 T3	01-11-2005
		PT 1361074 E	30-11-2005
		RU 2304049 C2	10-08-2007
		TR 200403486 T2	23-05-2005
		US 2006008586 A1	12-01-2006
WO 9628610 A1	19-09-1996	AT 186345 T	15-11-1999
		AU 705477 B2	20-05-1999
		AU 4950596 A	02-10-1996
		BG 62980 B1	29-12-2000
		BG 101890 A	30-10-1998
		BR 9607409 A	07-07-1998
		CA 2215304 A1	19-09-1996
		CN 1178565 A	08-04-1998
		CZ 9702855 A3	18-02-1998
		DE 69605026 D1	09-12-1999
		DE 69605026 T2	02-03-2000
		DK 815321 T3	25-04-2000
		EG 20623 A	31-10-1999
		EP 0815321 A1	07-01-1998
		ES 2140828 T3	01-03-2000
		HU 9800282 A2	29-06-1998
		IN 188437 A1	21-09-2002
		IN 192583 A1	08-05-2004
		JP 11501703 T	09-02-1999
		PL 322120 A1	05-01-1998
		RO 115892 B	28-07-2000
		RU 2138593 C1	27-09-1999
WO 9628610 A1		TR 960873 A2	21-10-1996
		TR 9700949 T1	21-02-1998
		US 5868902 A	09-02-1999
EP 1482085 A1	01-12-2004	CN 1572380 A	02-02-2005
		JP 2004358464 A	24-12-2004
		KR 20040103429 A	08-12-2004
		US 2004241416 A1	02-12-2004