



(10) **DE 10 2012 008 400 A1** 2013.10.31

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2012 008 400.5**

(22) Anmeldetag: **27.04.2012**

(43) Offenlegungstag: **31.10.2013**

(51) Int Cl.: **B41M 5/398 (2012.01)**

B41F 16/00 (2012.01)

(71) Anmelder:

Öz, Bülent, 68259, Mannheim, DE

(72) Erfinder:

gleich Anmelder

(74) Vertreter:

**Zellentin & Partner GbR, 67061, Ludwigshafen,
DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 10 2006 062 446 A1

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **System und Verfahren zum Übertragen von Abbildungen auf Substrate**

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft ein System zum Übertragen von Abbildungen auf Substrate (Transferdrucken), wie textile Unterlagen, insbesondere T-Shirts, Tassen, Magnetfolien, Spiegel oder andere glatte Oberflächen aus Metall, Leder, Keramik, Holz, Plexiglas, Karton oder Kunststoff. Die Erfindung betrifft auch ein entsprechendes Verfahren zum Übertragen von Abbildungen auf Substrate. Weiterer Gegenstand der Erfindung ist ein silikonisiertes und corona-behandeltes Papier.

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein System zum Übertragen von Abbildungen auf Substrate (Transferdrucken), wie textile Unterlagen, insbesondere T-Shirts, Tassen, Magnetfolien, Spiegel oder andere glatte Oberflächen aus Metall, Leder, Keramik, Holz, Plexiglas, Karton oder Kunststoff. Die Erfindung betrifft auch ein entsprechendes Verfahren zum Übertragen von Abbildungen auf Substrate.

[0002] Beim Transferdrucken, d. h. dem Übertragen von Abbildungen auf Substrate, wie textile Unterlagen, mit Hilfe sog. Transferpapiere, auf welche die zu übertragende Abbildung vorab aufgebracht wird, unter erhöhten Druck- und Temperaturbedingungen, kommt es häufig zu einer unerwünschten Hintergrundübertragung, nämlich zur Übertragung von Teilen der Beschichtung des Transferpapiers, die nicht Teil der Abbildung sind. Um dies zu verhindern sind zusätzliche Arbeitsschritte, wie ein Konturschneiden auf dem Transferpapier und anschließendes Entgittern notwendig und/oder es muß mit unterschiedlichen Temperaturen bei der Vorbereitung des Transferpapiers und beim eigentlichen Übertragungsvorgang gearbeitet werden.

[0003] Die vorliegende Erfindung stellt daher ein System und Verfahren zum Übertragen von Abbildungen auf Substrate bereit, die die vorgenannten Nachteile überwinden.

[0004] Das erfindungsgemäße System umfassend eine Kombination von im Wesentlichen zwei Komponenten A und B.

[0005] Komponente A – nachfolgend auch als transfer sheet bezeichnet – besitzt eine Schichtstruktur und umfaßt einen Träger und eine einseitig darauf angeordnete mindestens teilflächige Tonerschicht.

[0006] Der Träger ist, z. B. eine Folie, Karton oder Papier, insbesondere ein Papier mit einem Flächen-gewicht von z. B. ca. 80–150, vorzugsweise ca. 90–100 g/m², wie ein maschinenglattes, für (Farb)Kopierer oder (Farb)Laserdrucker geeignetes Papier.

[0007] Mindestens eine Oberfläche des genannten Trägers bzw. Papiers, d. h. mindestens die dem Toner zugewandte Oberfläche, weist eine Ausrüstung mit Antihafteigenschaften auf.

[0008] Unter Antihafteigenschaften im Sinne der vorliegenden Erfindung soll eine gute Tonerhaftung auf der Oberfläche im heißen Zustand bei gleichzeitig guten Trenn- bzw. Ablöseeigenschaften, insbesondere vom Toner im kalten Zustand beim Transfervorgang verstanden werden. Dies ist dadurch bedingt, daß der Träger der Komponente A nach der Übertragung der Abbildung auf das Substrat im kalten Zustand, d. h.

vorzugsweise im Bereich der Raumtemperatur, entfernt wird.

[0009] Die Antihafteigenschaften werden insbesondere durch Erzeugen einer hydrophoben und/oder oleophoben Oberfläche mittels Tränkung, Beschichtung, z. B. mit Polymeren, wie Polyestern, Polypropylenen oder Fluorcarbonen, Silikonen oder hochschmelzende Wachse, und/oder Änderung der Oberflächenstruktur, z. B. durch Änderung, insbesondere Reduzierung der Kontaktfläche über bestimmte Rauigkeitsprofile, erhalten.

[0010] Bevorzugt sind Beschichtungen mit Silikonen oder Quilon-Produkten (Handelsprodukte der Fa. Zaclon LLC), wobei der Träger im unbeschichteten oder beschichteten Zustand optional einer Oberflächenbehandlung unterzogen ist.

[0011] Quilon-Produkte sind Chrom(III)-C₁₄-C₁₈-Fettsäurekomplexe, z. B. CAS 65229-24-5, CAS 15659-56-0, CAS 15242-96-3.

[0012] Die Silikonisierung erfolgt mittels z. B. thermischer Vernetzung oder UV-Vernetzung zu einem Polydimethylsiloxan-Gerüst. Entsprechende Verfahren und Produkte, die beispielsweise auch als Trennpapiere bezeichnet werden, sind dem Fachmann geläufig. Vorzugsweise weist eine entsprechende (Silikon)Beschichtung einen Trennwert von über 100 cN/20 mm, bevorzugt etwa 100–200 cN/20 mm, insbesondere etwa 100–150 cN/20 mm auf.

[0013] Verfahren zur Änderung der Oberflächenstruktur, z. B. durch Behandlung der Oberfläche mittels Profilwalzen o. ä., sind dem Fachmann ebenfalls geläufig.

[0014] Zur Verbesserung der Benetzbarkeit der Oberfläche und der Haftkraft des Toner kann die Oberfläche des Trägers optional einer weiteren Oberflächenbehandlung zur Erhöhung der Oberflächenspannung unterzogen werden, insbesondere erfolgt erfindungsgemäß eine Plasma- oder Corona-Behandlung.

[0015] Auf der entsprechend ausgerüsteten Oberfläche ist eine Tonerschicht angeordnet. Dabei ist der Toner in Form der gewünschten Abbildung aufgebracht. Die Tonerschicht ist dabei mindestens teilflächig auf der Oberfläche angeordnet, d. h. daß mindestens Teile der Oberfläche mit Toner bedeckt sind in Abhängigkeit von der geometrischen Form der Abbildung. Üblicherweise verbleiben Teile der Oberfläche frei von Toner. Das Aufbringen erfolgt dabei vorteilhaft mittels digitalem Druck, Laserdruck, insbesondere mittels (Farb)Kopierern oder (Farb)Laserdruckern wobei handelsübliche Toner zum Einsatz kommen. Derartige Toner bestehen aus den entsprechenden Farbpigmenten in einer Kunststoffma-

trix, üblicherweise aus Polyester mit einem Schmelzbereich von z. B. ca. 80–120°C und ggf. Hilfsstoffen. Als Toner im Sinne der vorliegenden Erfindung kommen auch wasserlösliche oder lösemittelhaltige Tinten oder Sublimationstinten, Polymerfarben, sogenannte Flexo-Farben, Siebdruckfarben, Offset-Farben oder dergleichen in Betracht.

[0016] Die Schichtdicke der Tonerschicht liegt bei den üblichen technisch bedingten Werten und beträgt typischerweise 5–50, vorzugsweise 5–20 g/m² (in Flächengewicht).

[0017] Der Träger der Komponente A ist zweckmäßig so ausgeführt, daß unter den Druck- und Temperaturbedingungen der Übertragung der Abbildung auf das Substrat, d. h. bei Temperaturen von minimal etwa 150°C bis maximal etwa 200–250°C, insbesondere von etwa 150–220°C, auch 180–220°C und einem Druck von ca. 2–5 bar, keine Hintergrundübertragung auf das Substrat erfolgt. Hintergrundübertragung bedeutet in diesem Fall, daß in den Bereichen der Oberfläche, die frei von Toner sind, Teile der ggfs. vorhandenen Beschichtung des Trägers auf das Substrat übertragen werden. Um dies zu verhindern werden hochschmelzende Beschichtungsmaterialien, insbesondere Silikone oder Quilon-Produkte, eingesetzt, die Glasübergangs- bzw. Erweichungstemperaturen im Bereich von vorzugsweise über etwa 250°C aufweisen.

[0018] Der Einsatz entsprechend hochschmelzender Beschichtungsmaterialien ermöglicht zudem den Einsatz handelsüblicher (Laser)Drucker/Kopierer zur Aufbringung der Tonerschicht, da insoweit keine Verunreinigung der (Laser)Drucker/Kopierer durch sich ablösende Teile der Beschichtung verursacht wird.

[0019] In einer vorteilhaften Ausgestaltung stellt die Komponente A ein silikonisiertes Papier mit darauf aufgebrachtem Toner in Form der gewünschten Abbildung dar.

[0020] Besonders bevorzugt ist der Träger der Komponente A ein silikonisiertes und corona-behandeltes Papier mit einem Trennwert der Silikone von über 100 cN/20 mm, bevorzugt etwa 100–200 cN/20 mm, insbesondere etwa 100–150 cN/20 mm. Das Papier kann vor der Silikonisierung ggf. einer Vorbehandlung unterzogen sein, wie einer Beschichtung mit z. B. Polyvinylalkohol oder Polyethylen.

[0021] Gegenstand der Erfindung ist daher auch ein silikonisiertes und coronabehandeltes Papier mit einem Flächengewicht von ca. 80–150 g/m² und einem Trennwert der Silikone von etwa 100–200 cN/20 mm. Das Papier kann insbesondere in Systemen und Verfahren zum Übertragen von Abbildungen auf Substrata (Transferdrucken) verwendet werden.

[0022] Die Komponente B – nachfolgend auch als opaque sheet bezeichnet – besitzt ebenfalls eine Schichtstruktur und umfaßt einen Träger, eine einseitig darauf angeordnete Polymerschicht und mindestens eine weitere Schicht.

[0023] Der Träger ist, z. B. eine Folie, Karton oder Papier, insbesondere ein Papier mit einem Flächengewicht von z. B. ca. 80–150, vorzugsweise ca. 90–100 g/m², wie ein maschinenglatte, für (Farb)Kopierer oder (Farb)Laserdrucker geeignetes Papier.

[0024] Mindestens eine Oberfläche des genannten Trägers bzw. Papiers ist mit einer Polymerbeschichtung (Extrusionsschicht) aus Polyolefinen, Polyolefin-copolymeren oder Polyurethanen mit einer Schichtdicke von ca. 30–60, vorzugsweise 25–50 g/m² ausgerüstet.

[0025] Als Polyolefine werden beispielsweise LDPE optional mit Maleinsäureanhydrid, EVA mit 7–28%, vorzugsweise 7–15% VA-Anteil, Ethylenacrylsäurecopolymeren oder Ethylen-methylacrylat-copolymeren mit 5–12% Acrylsäure, Ethylenbutylacrylat-copolymeren mit 5–20% Acrylat verwendet, die vorzugsweise einen Schmelzindex nach ASTM-D-1238 (MFI) von 3, 5–22, vorzugsweise 7–15 g/10 min bei 2,16 kg/190°C aufweisen.

[0026] Bevorzugt ist die Extrusionsschicht wachshaltig. Als Wachse kommen z. B. Paraffine bzw. Paraffinwachse oder auch Mischungen von Paraffinwachsen mit LDPE, in Betracht. Die Wachse weisen typischerweise Schmelzpunkte im Bereich von 60–100°C auf. Insbesondere kann zwischen Trägeroberfläche und der Extrusionsschicht zusätzlich eine Wachsschicht angeordnet sein, die typischerweise eine Schichtdicke von z. B. 10–20 g/m² aufweist.

[0027] Die Extrusionsschicht dient im Prozeß der Übertragung der Abbildung auf das Substrat als Haftschicht auf dem Substrat. Dementsprechend weist die Extrusionsschicht vorteilhaft eine Glasübergangs- bzw. Erweichungstemperatur auf, die bei Abtrennen des Trägers der Komponente B in der Wärme oberhalb des Erweichungsbereichs zu einem ein Kohäsionsbruch in der Extrusionsschicht führt, so dass Teile der Extrusionsschicht am Träger haften bleiben und so eine dünne flexible Kunststoffschicht auf das Substrat übertragen wird.

[0028] Das vorgenannte Abtrennen des Trägers der Komponente B in der Wärme erfolgt nach der Verbindung von Komponente A (transfer sheet) und Komponente B (opaque sheet), die durch Pressen bei ca. 2–5 bar im Temperaturbereich von minimal etwa 150°C bis maximal etwa 200–250°C, insbesondere von etwa 150–220°C, besonders von etwa 150–200°C, auch 180–220°C, typischerweise für minimal etwa 15–20 sec. bis maximal etwa 60 sec., insbesondere ca. 15–

45 sec., vorzugsweise 15–30 sec. erfolgt. Das Abtrennen des Trägers der Komponente B in der Wärme erfolgt typischerweise im Bereich von ca. 0–15 sec. nach dem Pressvorgang.

[0029] Die Extrusionsschicht weist daher vorteilhaft Glasübergangs- bzw. Erweichungstemperaturen im Bereich von ca. 60–80°C auf.

[0030] Die weitere Schicht dient als Hintergrundschicht für die Tonerschicht von Komponente A. Dementsprechend ist die weitere Schicht vorteilhaft opak und wird nachfolgend als opake Schicht bezeichnet.

[0031] Die opake Schicht kann eine Metallbeschichtung sein, die beispielsweise mittels einer dem Fachmann geläufigen Transfer-Metallisierung oder Übertragungsmetallisierung aufgebracht ist, dabei wie üblicherweise eine dünne (z. B. 0.05 gm²) Metall-Schicht (z. B. Aluminium) mittels Vakuum auf eine beschichtete Folie aufgebracht, welche auf das Trägermaterial laminiert wird. Nach einem kontrollierten Trocknungsprozess wird der Trägerfilm entfernt, die Metallisierung verbleibt auf dem Trägermaterial. Vorteilhaft kann auf die Metallbeschichtung ein Primer oder Lack aufgetragen sein, der optional Coronabehandelt ist, um die Tonerhaftung zu erhöhen.

[0032] Zur Erhöhung der Farbbrillanz ist die opake Schicht bevorzugt eine Weißschicht.

[0033] Die Weißschicht enthält 25–75% eines Weißpigments, beispielsweise Titandioxid, Kreide, Bariumsulfat, Zinksulfid, Zinksulfat oder Kaolin, bevorzugt Titandioxid, 75–25% eines Kunststoffbindemittels, das ein Polyolefin, Polyolefincopolymer oder Polyurethan sein kann, wobei auf die vorstehende Aufzählung von möglichen Stoffen verwiesen wird.

[0034] Vorzugsweise enthält die Weißschicht zusätzlich eine anorganische kristalline Substanz, wie insbesondere Kieselsäure aber auch Calciumcarbonat oder Bentonit. Der Anteil der anorganische kristalline Substanz beträgt typischerweise etwa 10–30% bezogen auf die Trockenmenge der Weißschicht.

[0035] Es hat sich gezeigt, daß die opake Schicht vorteilhaft wenig elastisch ist und ggf. eine gewisse Brüchigkeit aufweist.

[0036] Die Schichtdicke der opaken Schicht beträgt etwa 2–15 g/m², vorzugsweise 4–12 g/m², insbesondere 2–8 g/m², besonders 3–5 g/m².

[0037] Die opake Schicht weist vorteilhaft Glasübergangs- bzw. Erweichungstemperaturen im Bereich von ca. 160–180°C auf.

[0038] Erfindungsgemäß kann die opake Schicht auch eine Kombination von metallisierter Beschichtung und Weißschicht sein.

[0039] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung umfaßt die Komponente B zusätzlich eine Transparenzschicht, die über der opaken Schicht angeordnet ist. Die Transparenzschicht unterdrückt eine Vermischung des Toners mit der opaken Schicht und dient somit zur weiteren Erhöhung der Farbbrillanz.

[0040] Die Transparenzschicht besteht dabei aus Kunststoffen, welche eine gewisse Affinität zu den Tonerfarbstoffen aufweisen, d. h. diese in ihre Matrix aufnehmen und andererseits diese beim Waschen nicht wieder abgeben. Kunststoffe mit Erweichungstemperaturen über 80°C, vorzugsweise über 100°C, die bei üblichen Wasch- und Benutzungstemperaturen nicht klebrig werden, werden bevorzugt. Optional können Zusätze wie Kieselsäure oder Zelluloseester oder andere bekannte Verarbeitungshilfsmittel zugefügt werden. Als Kunststoff besonders geeignet sind Polyester, Polyurethane, Polyacrylate und andere Verbindungen, beispielsweise Homo- oder Copolymerisate aus Vinylacetat, Vinylalkohol, Vinylchlorid, Vinylidenchlorid, Methyl- und/oder Ethylacrylsäure oder -methacrylsäure, Maleinsäureverbindungen, Styrol u. a.

[0041] Weiterhin geeignet sind Zelluloseester und Zelluloseether wie Ethylzellulose, Benzylzellulose, Zellulosepropionate oder -acetate oder -butyrate oder auch Polyester der Terephthalsäure oder Polyamide, wie Nylon oder Perlon.

[0042] Die Schichtdicke der Transparenzschicht beträgt etwa 2–15 g/m², vorzugsweise 4–12 g/m², insbesondere 2–8 g/m², besonders 3–5 g/m².

[0043] Zum Zweck der Übertragung einer Abbildung auf ein Substrat werden die Komponente A (transfer sheet) und die Komponente B (opaque sheet) des erfindungsgemäßen Systems unter Druck und Temperatur zunächst miteinander verbunden. Dies erfolgt zweckmäßig durch Pressen bei ca. 2–5 bar im Temperaturbereich von minimal etwa 150°C bis maximal etwa 200–250°C, insbesondere von etwa 150–220°C, besonders von etwa 150–200°C, typischerweise für minimal etwa 15–20 sec. bis maximal etwa 60 sec., insbesondere ca. ca. 15–45 sec., vorzugsweise 15–30 sec.

[0044] Die Antihafteigenschaften der Komponente A gewährleisten dabei, daß lediglich eine Verbindung zwischen der Tonerschicht der Komponente A und der opaken Schicht der Komponente B, oder der ggfs. darüber angeordneten Transparenzschicht erfolgt, nicht jedoch zwischen den tonerfreien Bereichen der Komponente A und der opaken Schicht der

Komponente B, oder der ggfs. darüber angeordneten Transparenzschicht.

[0045] Anschließend erfolgt ein Abtrennen des Trägers der Komponente B in der Wärme, typischerweise im Bereich von ca. 0–15 sec. nach dem Pressvorgang, unter Kohäsionsbruch der Extrusionsschicht. Dies führt dazu, daß die Teile der Beschichtung der Komponente B, welche die tonerfreien Bereiche der Komponente A überdecken, zusammen mit dem Träger der Komponente B abgetrennt bzw. abgezogen werden. Im Ergebnis erhält man eine Sandwich-Struktur aus der Komponente A mit lediglich über der Toner-schicht angeordnetem Schichtaufbau der Komponente B: Träger A → Toner-schicht → optionale Transparenzschicht → opake Schicht → Extrusionsschicht optional wachshaltig (nach Kohäsionsbruch). In Abhängigkeit von der Zusammensetzung der Extrusionsschicht, der optional vorhandenen Wachsschicht (die zwischen Extrusionsschicht und Träger B angeordnet sein kann) und der opaken Schicht kann der Kohäsionsbruch auch gegebenenfalls in der optionalen Wachsschicht oder in einem Vermischungsbereich von opaker Schicht und Extrusionsschicht oder Extrusionsschicht und optionaler Wachsschicht erfolgen. Dementsprechend kann der Aufbau der erhaltenen Sandwich-Struktur variieren.

[0046] In diesem Zustand ist das erfindungsgemäße System einsatzbereit für die Übertragung der Abbildung auf ein Substrat, indem die Sandwich-Struktur mit der verbliebenen Extrusionsschicht auf das Substrat aufgebracht wird und wobei der Vorgang besonders vorteilhaft unter Druck- und Temperaturbedingungen erfolgt, die analog zu den Druck- und Temperaturbedingungen der Verbindung von Komponente A und Komponente B sind. Dies erfolgt daher bevorzugt durch Pressen bei ca. 2–5 bar im Temperaturbereich von minimal etwa 150°C bis maximal etwa 200–250°C, insbesondere von etwa 150–220°C, besonders von etwa 150–200°C, auch 180–220°C, typischerweise für minimal etwa 15–20 sec. bis maximal etwa 60 sec., insbesondere ca. 15–45 sec, vorzugsweise 15–30 sec.

[0047] Der Träger der Komponente A wird danach im kalten Zustand abgetrennt bzw. abgezogen. "Kalter Zustand" bedeutet vorliegend unter den Glasübergangs- oder Erweichungstemperaturen der Schichten, vorzugsweise im Bereich der Raumtemperatur.

[0048] Bevorzugt besteht das erfindungsgemäße System aus einer Kombination der Komponenten A und B.

[0049] Das erfindungsgemäße Verfahren zum Übertragen von Abbildungen auf Substrate umfaßt

- das Bereitstellen eines erfindungsgemäßen Systems, umfassend die Komponenten A und B;
- die Verbindung der Komponente A und der Komponente B unter Druck und Temperatur durch Pressen bei ca. 2–5 bar im Temperaturbereich von minimal etwa 150°C bis maximal etwa 200–250°C, insbesondere von etwa 150–220°C, besonders von etwa 150–200°C, auch 180–220°C, typischerweise für minimal etwa 15–20 sec. bis maximal etwa 60 sec., insbesondere ca. 15–45 sec, vorzugsweise 15–30 sec;

- das Abtrennen des Trägers der Komponente B in der Wärme, zweckmäßig oberhalb des Erweichungsbereichs der Extrusionsschicht der Komponente B, typischerweise im Bereich von ca. 0–15 sec. nach dem Pressvorgang, unter Erhalt einer Sandwich-Struktur;

- das Aufbringen der Sandwich-Struktur mit der Extrusionsschicht der Komponente B auf das Substrat, wobei in Abhängigkeit von der Zusammensetzung der Extrusionsschicht, der optionalen Wachsschicht und der opaken Schicht der Komponente B ein Kohäsionsbruch auch gegebenenfalls in der optionalen Wachsschicht oder in einem Vermischungsbereich von opaker Schicht und Extrusionsschicht oder Extrusionsschicht und optionaler Wachsschicht erfolgen. Dementsprechend kann der Aufbau der erhaltenen Sandwich-Struktur und insoweit die auf das Substrat aufzubringende Schicht variieren;

- anschließendes Pressen bei ca. 2–5 bar im Temperaturbereich von minimal etwa 150°C bis maximal etwa 200–250°C, insbesondere von etwa 150–220°C, besonders von etwa 150–200°C, auch 180–220°C, typischerweise für minimal etwa 15–20 sec. bis maximal etwa 60 sec., insbesondere ca. 15–45 sec, vorzugsweise 15–30 sec, wobei die Abbildung auf das Substrat übertragen wird; und

- Abtrennen des Trägers der Komponente A bei einer Temperatur unterhalb der Glasübergangs- oder Erweichungstemperaturen der Schichten, vorzugsweise im Bereich der Raumtemperatur.

[0050] Das erfindungsgemäße Verfahren kann mit üblichen Vorrichtungen, sog. Transferpressen durchgeführt werden. Besonders vorteilhaft kann der Schritt des Verbindens von Komponente A und B sowie das Übertragen der Abbildung auf das Substrat bei den gleichen Druck- und Temperaturbedingungen durchgeführt werden, was eine besonders einfache und schnelle Verfahrensführung bedingt, da keine zusätzlichen Abkühl- und/oder Aufheizphasen notwendig sind. Dementsprechend sind vorteilhaft keine Änderungen an den Einstellungen der eingesetzten Transferpresse vorzunehmen.

[0051] Soweit nichts anderes angegeben ist oder sich aus dem Zusammenhang zwingend anders er-

gibt, beziehen sich Prozentangaben auf das Gewicht, im Zweifel auf das Gesamtgewicht der Mischung.

[0052] Die Erfindung bezieht sich auch auf sämtliche Kombinationen von bevorzugten Ausgestaltungen, soweit diese sich nicht gegenseitig ausschließen. Die Angaben "etwa" oder "ca." in Verbindung mit einer Zahlenangabe bedeuten, dass zumindest um 10% höhere oder niedrigere Werte oder um 5% höhere oder niedrigere Werte und in jedem Fall um 1% höhere oder niedrigere Werte eingeschlossen sind.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Nicht-Patentliteratur

- ASTM-D-1238 [[0025](#)]

Patentansprüche

1. System zum Übertragen von Abbildungen auf Substrate umfassend eine Kombination von zwei Komponenten A und B, wobei die Komponente A einen Träger und eine einseitig darauf angeordnete mindestens teilflächige Toner-schicht umfaßt und mindestens die dem Toner zuge-wandte Oberfläche des Trägers eine Ausrüstung mit Antihafteigenschaften aufweist, die Komponente B einen Träger, eine einseitig dar-auf angeordnete Polymerschicht und mindestens ei-ne weitere Schicht umfaßt, wobei mindestens eine Oberfläche des Trägers mit einer Polymerbeschichtung (Extrusionsschicht) aus Polyolefinen, Polyolefincopolymeren oder Polyure-thanen mit einer Schichtdicke von ca. 30–60 g/m² ausgerüstet ist, und die weitere Schicht eine opake Schicht ist, wobei die Schichtdicke der weiteren Schicht etwa 2–15 g/m² beträgt.

2. System nach Anspruch 1, dadurch gekennzeich-net, daß die Ausrüstung des Trägers der Kompen-ente A eine Beschichtung mit Silikonen oder Quilon-Produk-ten ist, die optional zusätzlich corona-behandelt ist.

3. System nach Anspruch 1 oder 2, dadurch ge- kennzeichnet, daß der Träger der Komponente A ein silikonisiertes und corona-behandeltes Papier mit ei-nen Trennwert der Silikone von über 100 cN/20 mm, bevorzugt etwa 100–200 cN/20 mm, insbesondere et- wa 100–150 cN/20 mm ist.

4. System nach einem der Ansprüche 1–3, dadurch gekennzeichnet, daß die opake Schicht eine Metall- beschichtung und/oder eine Weißschicht, enthaltend 25–75% eines Weißpigments, wie Titandioxid, Krei- de, Bariumsulfat, Zinksulfid, Zinksulfat oder Kaolin, bevorzugt Titandioxid, und 75–25% eines Kunststoff- bindemittels, das ein Polyolefin, Polyolefincopolymer oder Polyurethan ist, wobei vorteilhaft zusätzlich eine anorganische kristalline Substanz, wie insbesondere Kieselsäure aber auch Calciumcarbonat oder Benti- nit enthalten ist.

5. System nach einem der Ansprüche 1–4, dadurch gekennzeichnet, daß die Komponente B zusätzlich eine Transparenzschicht umfaßt, die über der opaken Schicht angeordnet ist.

6. System nach einem der Ansprüche 1–5, dadurch gekennzeichnet, daß die Komponente A und B unter Druck und Temperatur miteinander verbindbar aus- geführt sind.

7. Silikonisiertes und corona-behandeltes Papier mit einem Flächengewicht von ca. 80–150 g/m² und

einem Trennwert der Silikone von etwa 100–200 cN/ 20 mm.

8. Verfahren zum Übertragen von Abbildungen auf Substrate umfassend Bereitstellen eines Systems nach einem der Ansprü- che 1–6, umfassend die Komponenten A und B, Verbinden der Komponente A und der Komponente B unter Druck und Temperatur durch Pressen bei ca. 2–5 bar im Temperaturbereich von etwa 150–250°C, typischerweise für ca. 15–60 sec, Abtrennen des Trägers der Komponente B in der Wärme typischerweise im Bereich von ca. 0–15 sec. nach dem Pressvorgang, unter Erhalt einer Sand- wich-Struktur, Aufbringen der Sandwich-Struktur mit der nach Ab- trennung des Träger der Komponente B verblieben- en obersten Schicht, vorzugsweise der Extrusions- schicht der Komponente B auf das Substrat, anschließendes Pressen bei ca. 2–5 bar im Tempe- raturbereich von etwa 150–250°C, typischerweise für ca. 15–60 sec, und Abtrennen des Trägers der Komponente A bei einer Temperatur unterhalb der Glasübergangs- oder Er- weichungstemperaturen der Schichten, vorzugswei- se im Bereich der Raumtemperatur.

9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekenn- zeichnet, daß das Verbinden der Komponente A und der Komponente B und/oder das sich an das Aufbrin- gen der Sandwich-Struktur anschließende Pressen bei 150–220°C für ca. 15–45 sec, vorzugsweise 15– 30 sec erfolgen.

10. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Abtrennen des Trägers der Komponente B in der Wärme oberhalb des Erwei- chungsbereichs der Extrusionsschicht der Kompo- nente B erfolgt.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 8–10, da- durch gekennzeichnet, daß das der Schritt des Ver- bindens der Komponente A und der Komponente B und das sich an das Aufbringen der Sandwich-Struk- tur anschließende Pressen bei gleichen Temperatur- bedingungen, bevorzugt bei etwa 180–220°C erfol- gen.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen