

(19)



(11)

EP 2 502 753 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.09.2012 Patentblatt 2012/39

(51) Int Cl.:
B41N 10/02 (2006.01) B41N 10/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12161175.0**

(22) Anmeldetag: **26.03.2012**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

- **Dietrich, Thomas**
50259 Pulheim-Brauweiler (DE)
- **Jotzo, Michael**
40227 Düsseldorf (DE)
- **Fechner, Björn**
50126 Bergheim (DE)

(30) Priorität: **24.03.2011 EP 11159610**

(71) Anmelder: **Folex Coating GmbH**
50767 Köln (DE)

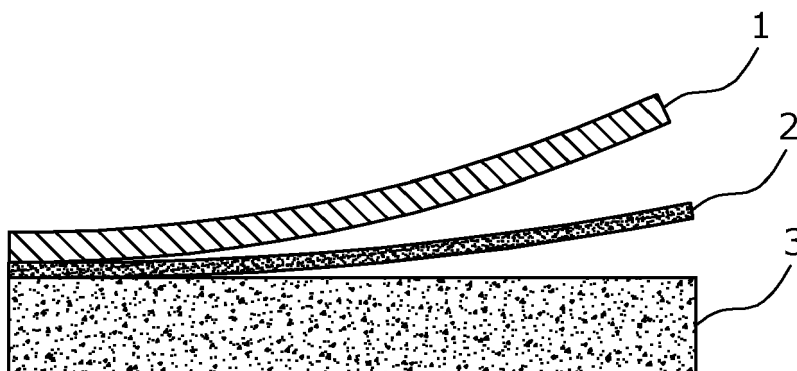
(72) Erfinder:
• **Schleussner, Martin**
50765 Köln (DE)

(74) Vertreter: **von Kreisler Selting Werner**
Deichmannhaus am Dom
Bahnhofsvorplatz 1
50667 Köln (DE)

(54) **Polymeres Drucktuch**

(57) Drucktuch umfassend mindestens eine druckende Schicht aus Polyurethan, die trennbar mit mindestens einer steifen Schicht aus Polyethylenterephthalat

verbunden ist, wobei das Drucktuch mindestens eine kompressible Schicht aufweist, die trennbar mit mindestens einer Schicht des Drucktuchs verbunden ist.



Figur

EP 2 502 753 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft Druckformen für Druckverfahren, insbesondere für den Offsetdruck.

[0002] Im Offsetdruck (Bogenoffset und Rollenoffset) wird eine Druckplatte aus Metall oder Kunststoff eingefärbt. Diese Druckplatte übergibt das Druckbild an ein Gummituch. Das Druckbild wird dann vom Gummituch auf den Bedruckstoff übergeben. Das Gummituch im Druckwerk einer Offsetdruckmaschine, die Druckplatte und auch der Bedruckstoff sind so auf den Zylindern aufgespannt, dass sie aufeinander abrollen.

[0003] Drucktücher bzw. Druckformen mit maßstabilen Gewebeschichten, kompressiblen Schichten oder auch Metallträgern gibt es von verschiedenen Herstellern in den unterschiedlichsten Aufbauten.

[0004] So offenbart das Dokument US 2010/0307356 A1 ein Drucktuch in Form eines Drucktuchzylinders oder einer Drucktuchhülse, bestehend aus einer druckenden Schicht aus Polyurethan, einer hochregiden Kernschicht sowie einer dazwischen angeordneten Überbrückungsschicht.

[0005] In der EP 2 085 246 A1 wird ein Drucktuch mit einer druckenden Schicht aus Polyurethan und einer Kernschicht aus Nickel offenbart.

[0006] Das Dokument US 2007/0277690 A1 offenbart eine Offsetdruckvorrichtung mit einer Drucktrommel, aufweisend ein Substrat, eine optionale intermediäre Schicht, eine elastomere Außenschicht sowie ein auf der elastomeren Schicht befindliches Trennmittel.

[0007] Das Dokument US 3,276,947 offenbart ein Drucktuch, bestehend aus einer druckenden Schicht aus Polyurethan sowie einer weiteren elastomeren Schicht, welche mittels Faserschnüren verstärkt ist.

[0008] Trotzdem besteht weiterhin Bedarf nach weiteren Drucktüchern mit unterschiedlichen Eigenschaften hinsichtlich der Stabilität des Druckverhaltens etc. Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, entsprechende Drucktücher für den Offsetdruck bereit zu stellen.

[0009] Gelöst wird die Aufgabe durch ein Drucktuch umfassend mindestens eine druckende Schicht, ausgewählt aus Polyurethan, Polyethylen, Polypropylen, Polyvinylchlorid, Polymethylmethacrylat und Mischungen davon.

[0010] Erfindungsgemäß wird ein Drucktuch verwendet, bei dem im Gegensatz zu den üblichen Gummitüchern die obere druckende Schicht aus Polyurethan, Polyethylen, Polypropylen, Polyvinylchlorid, Polyacrylaten wie beispielsweise Polymethylmethacrylat, Polystyrol, Polytetrafluorethylen, Polyamide, Polyester, Polyglycolen, Silikone, Biopolymeren, synthetisch hergestellten biologisch abbaubaren Polymeren oder Mischungen hiervon sowie chemisch-verknüpften Kombinationen wie beispielsweise Copolymeren ausgewählt ist. Die erfindungsgemäß eingesetzten Materialien zeichnen sich unter anderem durch eine gute Waschbarkeit aus. Es ist im Vergleich zum Gummituch weniger Kraft beim Abwischen notwendig bzw. mit einem geringeren Verbrauch

von Reinigungsmitteln kann eine saubere Oberfläche erzielt werden. Häufig können auch mildere Reinigungsmittel, beispielsweise Wasser oder Wasser mit Tensiden, statt der sonst üblichen Alkohole und Reinigungsbenzine eingesetzt werden. Da beim Reinigen weniger Angriffe auf die Oberfläche erfolgen, wird die Häufigkeit von Geisterbildern verringert.

[0011] Geisterbilder entstehen typischerweise durch die irreversible Veränderung der Oberfläche eines Drucktuchs bei Änderungen von chemisch-physikalischen und mechanischen Eigenschaften.

[0012] In einer Ausführungsform lässt der kombinierte Aufbau von Drucktüchern, bestehend aus einer druckenden Schicht in Kombination mit darunter liegenden kompressiblen Schaumschichten eine Trennung in die Komponenten "Unterbau" und "druckende Einheit" des Drucktuchs zu. Dadurch sind zusätzliche Kosteneinsparungen möglich, da bei Zerstörung bzw. Abnutzung entweder nur die "druckende Einheit" oder der "Unterbau" ersetzt werden müssen.

[0013] Der Druckprozess im Offsetdruck beinhaltet diverse Stufen, die den Druckpunkt gegenüber einem idealen Druckpunkt (punktförmiger Bildteil, der durch die Rasterung und Unterteilung in die Druckfarben entsteht) verändern:

I. Die Übertragung der aufbereiteten Bildvorlage auf eine Druckplatte verändert die Größe eines Punktes.

II. Die Übertragung des eingefärbten Druckpunktes / Bildpunktes von der Druckplatte zum Gummituch verändert die Punktgröße und auch die Geometrie des Druckpunktes.

III. Die Übertragung des Druckpunktes vom Gummituch zum Bedruckstoff verändert die Größe und die Geometrie des Druckpunktes.

[0014] Verändert sich die Größe des Druckpunktes im Druckprozess, spricht man vom "Punktzuwachs". Dieser ist nur abhängig von den Gegebenheiten der drei Übertragungsschritte (I. - III.) und sehr untergeordnet von der Druckgeschwindigkeit und der Druckzeit/Dauer des Druckjobs.

[0015] Die quantitative Veränderung des Druckpunktes, ist über den realen Rasterverlauf von 2% bis 98% nicht linear. Der Zusammenhang wird in Form der Druckkennlinie für die Druckmaschine und der Druckmaschinenkonfiguration wiedergegeben.

[0016] Durch die Druckkennlinie können in der Druckvorstufe Maßnahmen ergriffen werden, die der Veränderung des Druckpunktes entgegenwirken. Dieser Prozess ist extrem zeitaufwendig und muss bei jeder Veränderung im Druckjob durchgeführt werden.

[0017] Durch die erfindungsmäßige, polymere Druckschicht werden die Veränderungen in Übertragungsprozess signifikant reduziert. Druckmaschinenspezifische Eigenschaften können über die Schichten, Lagen und

Komponenten berücksichtigt werden.

[0018] Die Geometrieänderung (Fachausdruck "Schieben des Druckpunktes") in den Übertragungsschritten I. bis III. sind neben weiteren Parametern durch das Zusammenspiel zwischen der Übertragungsoberfläche der Druckplatte und der Übertragungsoberfläche des Bedruckstoffs gekennzeichnet.

[0019] Dabei treten selbst bei optimaler Maschinenabstimmung Geometrieänderungen des Druckpunktes auf. Der Druckpunkt kann in die Länge gezogen werden, kann bei geringer Größe nur zu einem Bruchteil oder nicht übertragen werden oder kann eine bizarre, schroffe Randstruktur aufweisen.

[0020] Überraschenderweise haben sich bei Untersuchungen von bisher unüblichen und nicht verwendeten Polymeren und im Besonderen, wenn eine gezielten Oberflächenstrukturierung durchgeführt wurde, gezeigt, dass sehr deutliche Effekte reproduzierbar eingestellt werden können, die den "Punktzuwachs", das "Schieben" und die unregelmäßige "Randstruktur" reduzieren.

[0021] Um eine weitere Optimierung zur erreichen, hat sich gezeigt, dass ein mehrlagiger Aufbau aus steifen, aus flexiblen, aus kompressiblen Schichten oder Kombinationen daraus, Abhilfe schafft.

[0022] Es ist gelungen, Aufbauten zu realisieren, die in einem weiten Bereich hervorragende Ergebnisse unabhängig vom Maschinentyp liefern.

[0023] In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst das Drucktuch mindestens eine druckende Schicht aus Polyurethan, die trennbar mit mindestens einer steifen Schicht aus Polyethylenterephthalat verbunden ist, wobei das Drucktuch mindestens eine kompressible Schicht aufweist, die trennbar mit mindestens einer Schicht des Drucktuchs verbunden ist und aus Polyurethan, Polyethylen, Polypropylen, Polyvinylchlorid, Nitrilkautschuk, Butylkautschuk, Styrol-Butadien-Kautschuk, Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk, Polystyrol, Silikon und Mischungen ausgewählt ist.

[0024] In einer Ausführungsform umfasst das Drucktuch also genau drei Schichten (druckende, steife und kompressible Schicht).

[0025] In anderen Ausführungsformen können sich weitere Schichten im Drucktuch befinden, wobei dann die kompressible Schicht entweder mit der steifen Schicht verbunden ist oder mit einer der anderen Schichten verbunden ist.

[0026] In einer Ausführungsform weist die druckende Schicht mindestens eine der folgenden Eigenschaften auf:

- Flexibilität / E-Modul [DIN 13316]: 0,001 bis 1,0 kN/mm², bevorzugt 0,1 bis 0,5 kN/mm²
- Rückprallelastizität, [DIN 53512]: 25 bis 55%, bevorzugt 35 bis 45%
- Oberflächenenergie, [DIN 8296 A/B]: 18 bis 56 mN/m, bevorzugt 25 bis 40 mN/m
- Shore-(A)-Härte, [DIN 53505]: 25 bis 95 Shore, bevorzugt 40 bis 70 Shore

- Rauigkeit, [DIN 4762/4768/ISO 4288]:

Ra : 0,01 µm bis 2 µm, bevorzugt 0,1 bis 1 µm
Rz: 1,0 µm bis 25 µm, bevorzugt 5 bis 15 µm

[0027] In einer Ausführungsform weist das Drucktuch mindestens eine flexible Schicht auf, die trennbar mit mindestens einer weiteren Schicht des Drucktuchs verbunden ist und aus Polyurethan, Polyethylen, Polypropylen, Polyvinylchlorid, Nitrilkautschuk, Butylkautschuk, Styrol-Butadien-Kautschuk, Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk, Polystyrol, Silikon und Mischungen ausgewählt ist,

[0028] In einer bevorzugten Ausführungsform weist diese flexible Schicht mindestens eine der folgenden Eigenschaften auf:

- Flexibilität / E-Modul [DIN 13316]: 0,001 - 1,0 kN/mm²
- Rückprallelastizität, [DIN 53512]: 25 - 55%
- Shore-(A)-Härte, [DIN 53505]: 25- 95 Shore-Härteinheit

[0029] In einer Ausführungsform weist das Drucktuch mindestens eine kompressible Schicht auf, die trennbar mit mindestens einer weiteren Schicht des Drucktuchs verbunden ist und aus Polyurethan, Polyethylen, Polypropylen, Polyvinylchlorid, Nitrilkautschuk, Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk, Silikon und Mischungen ausgewählt ist. Eine kompressible Schicht ist eine Schicht, die Hohlräume aufweist und nach Verformung die ursprüngliche Form wieder einnimmt. Die Rückprallelastizität [DIN53512] liegt bei 25 bis 60%.

[0030] In einer anderen Ausführungsform kann mindestens eine steife Schicht vorhanden sein, die trennbar mit mindestens einer weiteren Schicht des Drucktuchs verbunden ist und aus Polyethylenterephthalat, Polystyrol, Aluminium, Stahl oder Kombinationen davon ausgewählt wird. Das E-Modul der Streifenschicht liegt bei 1 bis 175 kN/mm².

[0031] Eine steife Schicht bedeutet, dass sie ein Elastizitätsmodul größer 1,0 kN/mm² aufweist. In einer Ausführungsform weist das Drucktuch mindestens eine Gewebeschicht auf, die trennbar mit mindestens einer weiteren Schicht des Drucktuchs verbunden ist. Als steife Schichten eignen sich insbesondere maßstabile Folien, beispielsweise aus PET (Elastizitätsmodul 1,0 bis 5,0 kN/mm²), Aluminium (Elastizitätsmodul 65 bis 75 kN/mm²), Stahl (Elastizitätsmodul 65 bis 75 kN/mm²), Messing oder Kupfer (Elastizitätsmodul 65 bis 165 kN/mm²) oder Kombinationen hieraus wie beispielsweise Aluminium-PET.

[0032] Die Schichten, die trennbar verbunden sind, können durch einen Haftkleber oder durch die gemeinsame Montage auf einem Druckzylinder miteinander verbunden sein.

[0033] Eine bevorzugte Ausführungsform ist die Anwesenheit mindestens einer druckenden Schicht kombi-

niert mit entweder einer flexiblen oder einer steifen Schicht.

[0034] Eine weitere Ausführungsform ist ein Drucktuch umfassend mindestens eine druckende Schicht, eine Schicht ausgewählt aus flexibler Schicht, kompressibler Schicht, steifer Schicht oder Gewebeschicht und einer drucksensitiven Kleberschicht.

[0035] Eine weitere Ausführungsform ist ein Drucktuch umfassend zusätzlich eine drucksensitive Kleberschicht oder eine steife Schicht.

[0036] Alle diese Ausführungsformen können zusätzlich eine oder mehrere drucksensitive Kleberschichten und eine oder mehrere steife Schichten umfassen. Es können auch eine oder mehrere Schichten ausgewählt aus flexiblen Schichten, kompressiblen Schichten und Gewebeschichten vorhanden sein. Diese können auch zusätzlich noch eine drucksensitive Kleberschicht aufweisen.

[0037] Gegenstand der Erfindung ist auch die Verwendung eines Drucktuchs mit den Merkmalen der Erfindung als Drucktuch im Offsetdruck.

[0038] In einer Ausführungsform wird erfindungsgemäß auf Gewebeschichten verzichtet. Wenn Gewebeschichten vorhanden sind, sind sie nicht für die Maßstabilität erforderlich, sondern können als weiche und flexible Schicht vorhanden sein. Dabei werden bevorzugt chemisch-stabile Gewebe verwendet, die nicht quellen oder ausfasern.

[0039] Erfindungsgemäß wird keine vulkanisierte Gummisorte eingesetzt, so dass auf Schleifprozesse verzichtet werden kann. Thermoplaste wie PE, PET, Polyurethan können im Kalanderverfahren oder mittels Beschichtung auf geeigneten Oberflächen aufgebracht werden. Dünne Beschichtungen bilden bei geeigneten Rezepturen gleichmäßige Oberflächen aus. Die realisierbaren Oberflächen sind dadurch gezielt und in engen Toleranzen bezüglich der Gesamtdicke herstellbar. Die druckende Schicht kann mit einer sehr glatten, einer leicht aufgerauten oder einer strukturierten Oberfläche ausgerichtet sein.

[0040] Im Gegensatz zu den bisher eingesetzten duroplastischen Gummioberflächen ist das erfindungsgemäße Verfahren schneller und kostengünstiger, da auf das Schleifen verzichtet werden kann.

[0041] Sind anlagenspezifische Modifikationen notwendig (eine gezielte Verbesserung im unteren Rasterbereich, z.B. 2% bis 40%) kann es notwendig sein einen flexiblen oder auch kompressiblen Aufbau, als Komponente oder Lage unter der druckenden Schicht, zu verwenden.

[0042] Durch die Unterteilung in Komponenten können Druckmaschinen unterschiedlicher Bauart bestückt werden. Maschinentypische Einspann- und Befestigungssysteme können berücksichtigt werden, die zunächst nicht mit dem Übertrag des Druckpunktes im Zusammenhang stehen.

[0043] Überraschenderweise zeigte sich, dass es nicht zwangsläufig notwendig ist, die steifen, die flexiblen

oder die kompressiblen Schichten dauerhaft mit einander zu verbinden (z.B. durch Verkleben, Verschweißen, Koextrudieren).

[0044] Ein erheblicher Teil des unteren Teils (Zylinderpackung) kann über die Standzeit der polymeren Übertragungsschicht hinaus weiter verwendet werden und kann dauerhaft haftend oder wiederholt mit eingespannt, auf dem Zylinder verbleiben.

[0045] Daher ist es notwendig im Fall der vorliegenden Erfindung in einen Grenzfall aus einer Komponente oder im häufigen Fall von zwei oder mehrerer Komponenten zu unterscheiden, die im gesamten Verbund als äußerste Schicht die druckende Schicht tragen.

[0046] Die oberste Komponente enthält mindestens eine Schicht - die polymere Übertragungsschicht - oder zusätzlich mehrere Schichten aus flexiblen, kompressiblen und steifen Materialien. Mindestens zwei Packungen, bzw. mechanisch zunächst getrennte Lagen, werden benötigt, wenn ein ansonsten biegesteifer Verbund mit zwei steifen Schichten entsteht (Sandwich- oder auch Wellkarton-Effekt). Es ist in diesen Fällen sinnvoll, die Fertigstellung der gesamten Schichtabfolge in der Druckmaschine vor zu nehmen. Auch hier können die Schichten und Lagen selbstklebend mit einander verbunden werden oder mit geeigneten Vorrichtungen auf einander gespannt werden.

[0047] Es ist möglich, dass die druckende Einheit direkt, insbesondere durch Kleber, auf den Druckzylinder aufgebracht wird. Dies erfolgt vollflächig oder durch partiell aufgeklebte Stücke.

[0048] Erfolgt die Verklebung auf einer zuvor eingespannten oder verklebten Komponente, die sich auf dem Zylinder befindet, kann es von Vorteil sein, dass die obere Schicht der Komponente ein steifer Kunststoff ist. Dieser Kunststoff kann wiederum Oberflächenmerkmale aufweisen, die eine Beschädigung durch mechanische Einflüsse erschwert, die leicht zu reinigen ist, die reduzierte oder erhöhte Release-Eigenschaften zur Optimierung der Klebeeigenschaften ermöglicht.

[0049] Im Fall des Aufklebens auf einen Untergrund, der nicht direkt aus der metallischen oder keramischen unmittelbaren Zylinderoberfläche besteht, wird der dadurch erzielte Verbund als eine Komponente aus mehreren Lagen aufgefasst. Durch die schichtweise Montage wird im Einzelfall ein sonst sehr biegesteifer Verbund spannungsfrei um einen Zylinder geführt. Dennoch bleibt die obere Komponente austauschbar, der stabile Verbund wird gezielt getrennt. Das Bekleben der Packung mit dem druckenden Polymer, kann partiell oder vollflächig erfolgen.

[0050] Die Erfindung wird durch die folgende Figur erläutert.

[0051] Figur 1 zeigt einen dreischichtigen Aufbau eines Drucktuchs mit einer druckenden Schicht 1 aus Polyurethan, einer von der druckenden Schicht 1 trennbaren und darunter angeordneten steifen Schicht 2 aus Polyethylenterephthalat sowie einer kompressiblen Schicht 3, die die unterste Schicht bildet.

Beispiel:

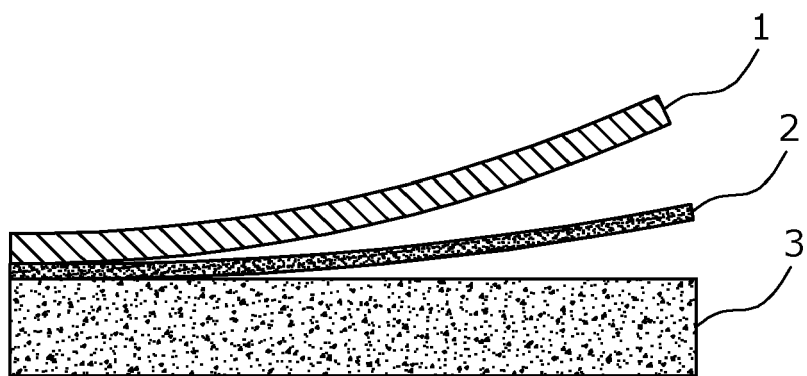
[0052] Auf eine Trägerschicht aus Polyethylenterephthalat (Mylar® A 350 µm, DuPont) wird mit einem geeigneten Bindersystem (Henkel Liofol® UR 2780) eine Polyurethanfolie der Dicke 500 µm (Swissfilm® 4250, SwissChem AG) aufgebracht. Die Polyethylenterephthalat-Seite dieses Laminates wird anschließend mit einem Polyethylen-Schaum der Dicke 1080 µm (TME® S 0400, Sekisui Alveo GMBH) verklebt, dies ebenfalls mit einem zur Verklebung geeignetem Bindersystem (Henkel Liofol® UR 2780). Der Gesamtverbund ergibt eine Dicke von 1,95 mm. Die vorderseitige Polyurethanfolie stellt die druckende Seite dar und dient zur Übertragung der Druckfarbe.

Patentansprüche

1. Drucktuch für den Offsetdruck, umfassend mindestens eine druckende Schicht aus Polyurethan, die trennbar mit mindestens einer steifen Schicht aus Polyethylenterephthalat verbunden ist, wobei das Drucktuch mindestens eine kompressible Schicht aufweist, die trennbar mit mindestens einer Schicht des Drucktuchs verbunden ist und aus Polyurethan, Polyethylen, Polypropylen, Polyvinylchlorid, Nitrilkautschuk, Butylkautschuk, Styrol-Butadien-Kautschuk, Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk, Polystyrol, Silikon und Mischungen ausgewählt ist.
2. Drucktuch nach Anspruch 1, wobei die druckende Schicht mindestens eine der folgenden Eigenschaften aufweist:
 - Flexibilität / E-Modul [DIN 13316]: 0,001 bis 1,0 kN/mm², bevorzugt 0,1 bis 0,5 kN/mm²
 - Rückprallelastizität, [DIN 53512]: 25 bis 55%, bevorzugt 35 bis 45%
 - Oberflächenenergie, [DIN 8296 A/B]: 18 bis 56 mN/m, 25 bis 40 mN/m
 - Shore-(A)-Härte, [DIN 53505]: 25 bis 95 Shore-Härteeinheit, bevorzugt 40 bis 70 Shore
 - Rauigkeit, [DIN 4762/4768/ISO 4288]:
 - Ra : 0,0 µm bis 2 µm, bevorzugt 0,1 bis 1 µm
 - Rz: 1,0 µm bis 25 µm, 5 bis 15 µm.
3. Drucktuch nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Drucktuch mindestens eine flexible Schicht aufweist, die trennbar mit mindestens einer weiteren Schicht des Drucktuchs verbunden ist und aus Polyurethan, Polyethylen, Polypropylen, Polyvinylchlorid, Nitrilkautschuk, Butylkautschuk, Styrol-Butadien-Kautschuk, Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk, Polystyrol, Silikon und Mischungen ausgewählt ist.
4. Drucktuch nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die flexible Schicht mindestens eine der

folgenden Eigenschaften aufweist:

- Flexibilität / E-Modul [DIN 13316]: 0,001 bis 1,0 kN/mm²
 - Rückprallelastizität, [DIN 53512]: 25 bis 55%
 - Shore-(A)-Härte, [DIN 53505]: 25 bis 95 Shore-Härteeinheit.
5. Drucktuch nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei das Drucktuch mindestens eine Gewebeschicht aufweist, die trennbar mit mindestens einer weiteren Schicht des Drucktuchs verbunden ist.
 6. Drucktuch nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Schichten trennbar verbunden sind durch einen Haftkleber oder gemeinsame Montage auf einem Druckzylinder, wobei bevorzugt zwei Schichten nur durch gemeinsame Montage übereinander fixiert werden.
 7. Drucktuch nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, umfassend genau
 - eine druckende Schicht
 - eine steife Schicht
 - eine kompressible Schicht.
 8. Drucktuch nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7, umfassend:
 - eine druckende Schicht
 - eine steife Schicht
 - eine kompressible Schicht
 - eine drucksensitive Kleberschicht.
 9. Drucktuch nach Anspruch 8, umfassend zusätzlich:
 - eine erste Schicht ausgewählt aus flexibler Schicht, kompressibler Schicht, oder Gewebeschicht
 - eine zweite Schicht ausgewählt aus flexibler Schicht, kompressibler Schicht, oder Gewebeschicht.
 10. Verwendung eines Drucktuchs nach Ansprüchen 1 bis 9 als Drucktuch für Druckmaschinen.
 11. Verwendung nach Anspruch 10 als Drucktuch im Offsetdruck.



Figur



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 12 16 1175

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2010/307356 A1 (ROSSINI FELICE [IT]) 9. Dezember 2010 (2010-12-09) * Absätze [0023] - [0045], [0066] - [0086], [0120]; Ansprüche 1,2,5,11,13,25 *	1-11	INV. B41N10/02 B41N10/04
A	----- EP 2 085 246 A1 (ROSSINI S P A [IT]) 5. August 2009 (2009-08-05) * Absätze [0022] - [0039], [0054] - [0058], [0082] - [0085]; Ansprüche *	1-11	
A	----- US 2007/277690 A1 (GERVASI DAVID J [US] ET AL) 6. Dezember 2007 (2007-12-06) * Absätze [0041], [0042] *	1-11	
A	----- US 3 276 947 A (WATERMAN JOHN L) 4. Oktober 1966 (1966-10-04) * das ganze Dokument *	1-11	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B41N
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 6. Juli 2012	Prüfer Giannitsopoulos, G
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 12 16 1175

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

06-07-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2010307356 A1	09-12-2010	KEINE	
EP 2085246 A1	05-08-2009	EP 2085246 A1	05-08-2009
		EP 2254756 A2	01-12-2010
		US 2009193991 A1	06-08-2009
		WO 2009098644 A2	13-08-2009
US 2007277690 A1	06-12-2007	KEINE	
US 3276947 A	04-10-1966	GB 953786 A	02-04-1964
		US 3276947 A	04-10-1966

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 20100307356 A1 [0004]
- EP 2085246 A1 [0005]
- US 20070277690 A1 [0006]
- US 3276947 A [0007]