

(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
5. Juli 2007 (05.07.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/073833 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B41F 19/06 (2006.01)

[DE/DE]; Mühlheimer Strasse 341, 63075 Offenbach
(DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/011633

(72) Erfinder; und

(22) Internationales Anmeldedatum:
5. Dezember 2006 (05.12.2006)

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **RESCHKE, Guido**
[DE/DE]; Drosselweg 11, 65597 Hünfelden-Ohren (DE).
SPOTTKE, Herbert [DE/DE]; Josefstrasse 26, 63165
Mühlheim (DE). **ZINKE, Michael** [DE/DE]; Stiegel-
strasse 17b, 65551 Limburg (DE). **SCHÖLZIG, Jürgen**
[DE/DE]; Am Eiskeller 3, 55126 Mainz (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2005 062 496.0
27. Dezember 2005 (27.12.2005) DE
10 2006 048 523.8
15. Oktober 2006 (15.10.2006) DE

(74) Anwalt: **STAHL, Dietmar**; MAN Roland Druckmaschi-
nen AG, Intellectual Property Bogen (IPB), Postfach 10 12
64, 63012 Offenbach (DE).

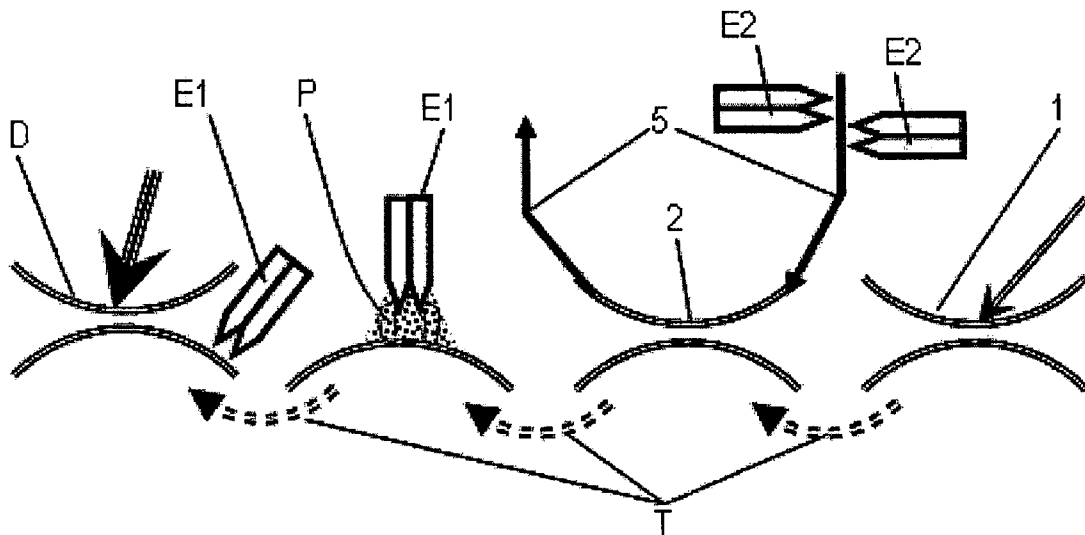
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **MAN ROLAND DRUCKMASCHINEN AG**

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: OVERPRINTABLE EMBOSSING COATING

(54) Bezeichnung: ÜBERDRUCKBARE PRÄGEBESCHICHTUNG



(57) Abstract: The invention relates to a coating unit (2) for transferring imaging or covering layers from a transfer film (5) to a printed material. Said coating unit should be flexible thus enabling the integrated production of complex printed material. In particular, overprinting of film coatings should be able to be carried out in a problem-free manner. One or several discharge devices (E, EI), which are connected to the film application module (FA), are used for modifying the surface tension of the transfer film (5) or the printed sheet in the rotary sheet printing machine ensuring the printing and also the film-coated surfaces of the printed sheet are of high quality.

(57) Zusammenfassung: Ein Beschichtungswerk (2) zum Transfer von bildgebenden oder abdeckenden Schichten von einer Transferfolie (5) auf einen Bedruckstoff soll flexibel zur integrierten Herstellung komplexer Bedruckstoffe eingesetzt werden können. Insbesondere soll eine Überdruckung von Folienbeschichtungen problemlos ermöglicht werden. Hierzu sind in Verbindung mit einem Folienapplikationsmodul (FA) eine oder mehrere Entladungseinrichtungen (E, EI) zur Veränderung der Oberflächenspannung der Transferfolie (5) oder der Druckbogen derart in einer Bogenrotationsdruckmaschine eingesetzt, dass ein Bedrucken auch der folienbeschichteten Flächen der Druckbogen in hoher Qualität möglich ist.

WO 2007/073833 A1



CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, 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, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(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,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Überdruckbare Prägebeschichtung

- 5 Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Transfer bildgebender oder abdeckender Schichten von einer Trägerfolie auf Druckbogen mit anschließendem Überdrucken nach der Gattung der Patentansprüche 1 bzw. 9.

Es ist bekannt metallische Schichten auf Druckbogen mittels eines Folientransfer-
10 verfahrens herzustellen. So ist in der EP 0 569 520 B1 ein Druckmaterial und eine Druckvorrichtung, die dieses Material verwendet, beschrieben. In einer Bogen verarbeitenden Maschine mit einem Anleger und einem Ausleger sind Druckwerke und ein Beschichtungswerk angeordnet. In wenigstens einem Druckwerk wird ein Klebstoffmuster als Drucksujet im Flachdruckverfahren aufgetragen. In dem Be-
15 schichtungswerk nach dem Druckwerk sind ein Gegendruckzylinder, eine Presswalze und eine Folienführung vorgesehen. Darin wird von einer Folienvorratsrolle ein Folienstreifen durch den Transferspalt des Beschichtungswerkes zwischen Gegendruckzylinder und Presswalze geführt und auf der Auslaufseite nach dem Verlassen des Beschichtungswerkes wieder aufgewickelt. Die Transferfolie enthält
20 eine Trägerfolie, auf der Funktionsschichten verschiedener Art wie metallische Schichten, beispielsweise aus Aluminium, oder Kunststoffschichten aufgebracht sein können. Zwischen Funktionsschicht und Trägerfolie ist eine Trennschicht vorgesehen, mittels derer die Funktionsschicht von der Trägerschicht abziehbar ist.

- 25 Nachdem ein Druckbogen mit einem flächigen Klebstoffauftrag oder einem Klebstoffmuster versehen ist, wird er durch das Beschichtungswerk geführt, wobei mittels der Presswalze der auf dem Gegendruckzylinder aufliegende Druckbogen mit dem Folienmaterial in Verbindung gebracht wird. Dabei geht die nach unten liegende Funktionsschicht eine enge Verbindung mit den mit Klebstoff versehenen
30 Bereichen auf dem Druckbogen ein. Danach haftet die Funktionsschicht lediglich im Bereich der mit Klebstoff versehenen Muster oder auch vollflächigen Kleberbe-

reiche an, wobei der Trägerfolie die Funktionsschicht im Bereich der Klebstoffmuster entnommen wird. Der Druckbogen wird im beschichteten Zustand ausgelegt.

5 Nachteilig an den geschilderten Verfahrensweisen ist, dass sie nicht flexibel einsetzbar sind, ein umfangreiches Knowhow zu den komplexen Prozessen erfordern und schwierig zu handhaben sind. Vor allem ist die Weiterverarbeitung in bisher bekannten Produktionsverfahren eingeschränkt.

10 Aufgabe der Erfindung ist es daher ein Verfahren nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 17 vorzusehen, mittels derer eine Folienbeschichtung von Druckbogen mit nachfolgendem Überdrucken einfach, sicher, wirtschaftlich und exakt erfolgen kann, wobei Verfahren und Vorrichtung einfach handhabbar sein sollen.

15 Die Lösung der Aufgabe ergibt sich in einem Verfahren gemäß den Merkmalen von Anspruch 1 und in einer Vorrichtung gemäß den Merkmalen von Anspruch 9.

20 In vorteilhafter Weise wird ein Verfahren vorgeschlagen, bei dessen Anwendung zur Folienapplikation auch ohne Probleme ein Farbauftrag auf Bedruckstoffe unterschiedlichster Art unter Einschluss der mit metallischen Schichten versehenen Bereiche aus der Folienapplikation durch deren Vorbehandlung ermöglicht wird. Damit lassen sich unterschiedlichste Bedruckstoffe, wie auch Funktionsverpackungen, z.B. mit Schmuckeffekten versehen, wobei eine Bogenrotationsdruckmaschine verwendet und die Folienbeschichtung im Kaltfolienprägeverfahren
25 durchgeführt wird.

30 Die Bedruckbarkeit der durch die Folienapplikation beschichteten Bereiche wird hierbei dadurch verbessert, dass eine Erhöhung der Oberflächenspannung erfolgt. Dazu wird der beschichtete Druckbogen einer Coronaentladung oder einem Entladungsplasma ausgesetzt. Danach kann mit hoher Güte gedruckt werden.

Die Einrichtung hierzu ist erfindungsgemäß ohne großen Aufwand in einer Bogenrotationsdruckmaschine einsetzbar, indem sie im Beschichtungswerk der Folienapplikation oder einer dieser folgenden Bogenführungseinrichtung der Bedruckstoffoberseite zugeordnet eingesetzt wird.

5

Ebenso kann eine Vorbehandlung des Bedruckstoffes und der Applikationsfolie durch eine Coronabehandlung durchgeführt werden.

Vorteilhaft an dem Verfahren ist, dass kein Wärmeeintrag bzw. lediglich ein reduzierter Wärmeeintrag gegenüber Heißfolienkaschierung erfolgt. Damit ergibt sich ein stark verringerter Passerverzug, was besonders für metallische Bedruckstoffe von Bedeutung ist.

Im Folgenden wird die Erfindung anhand zeichnerischer Darstellungen näher dargestellt. Dabei zeigt:

- Figur 1 eine Konfiguration eines Beschichtungswerkes,
Figur 2 eine Bogendruckmaschine mit einem Beschichtungswerk und
Figur 3 ein Schema zum Beschichtungsverfahren.

20

Figur 1 zeigt Teile einer Bogenrotationsdruckmaschine, die zwei Druckwerke enthält und für folgende Zwecke eingesetzt wird:

- Ein Druckbogen wird zunächst mit einem flächigen oder bildgebenden Klebstoffmuster versehen (Druckwerk als Auftragwerk 1).
- Im Folgedruckwerk wird der Druckbogen gemeinsam mit einer Transferfolie 5 unter Pressung durch einen Transferspalt 6 geführt, (Beschichtungswerk 2).

Das Auftragwerk 1 kann ein an sich bekanntes Offsetdruckwerk mit einem Farbwerk 11, einem Plattenzylinder 12 und einem Drucktuchzylinder 13 sein. Der Drucktuchzylinder 13 wirkt mit einem Gegendruckzylinder 4 zusammen.

30

Das Beschichtungswerk 2 kann ebenfalls durch ein Offsetdruckwerk gebildet sein. Der Transferspalt 6 im Beschichtungswerk 2 wird durch eine Presswalze 3 und einen Gegendruckzylinder 4 gebildet. Die Presswalze 3 kann dem Drucktuchzylinder entsprechen. Die Presswalze 3 kann auch dem Formzylinder eines Lackmodu-
5 les entsprechen. Sie trägt eine Pressbespannung 10 zur Erzeugung einer intensiven Pressung der Transferfolie auf dem Bedruckstoff im Transferspalt 6. Innerhalb des für den Folientransfer genutzten Beschichtungswerkes 2 ist eine Folienführung 14 für Transferfolien dargestellt. Die Transferfolie 5 wird dabei durch Schutzeinrichtungen 15 des Beschichtungswerkes 2 ein- und wieder ausgeführt.

10

Alternativ kann durch Einbau einer Folienführung im Auftragwerk 1 ein integriertes Folienapplikationsmodul FA geschaffen werden. Die Transferfolie wird dann nach der Beschichtung des Bedruckstoffes mit einem Kleber in einem zusätzlichen Transferspalt zur Kaltfolienprägung verwendet.

15

Die Folienvorratsrolle 8 ist dem Beschichtungswerk 2 auf der Seite der Bogenzuführung zugeordnet. Die Folienvorratsrolle 8 weist einen Drehantrieb 7 zur kontinuierlichen geregelten Zuführung der Transferfolie zum Beschichtungswerk 2 auf. In der Folienzuführung können Umlenk- bzw. Spannwalzen zur Führung der
20 Transferfolie 5 in einer im Wesentlichen konstanten Spannung gegenüber der Presswalze 3 vorgesehen sein. Auf der ablaufseitigen Seite des Druckwerkes ist eine Foliensammelrolle 9 für das verbrauchte Folienmaterial vorgesehen. Ein Drehantrieb 7 an der Foliensammelrolle 9 ist stets vorteilhaft.

25 Weiterhin können in dem so gebildeten Folienapplikationsmodul aus dem Auftragwerk 1 und dem Beschichtungswerk 2 Trockner 16 vorgesehen sein, mittels derer der Kleberauftrag oder die gesamte Folienbeschichtung getrocknet werden können. Hier kommen z.B. UV-Trockner in Frage.

30 Erfindungsgemäß ist vorgesehen, eine Vorbehandlung des rohen Bedruckstoffes, der Applikationsfolie oder des mittels Kaltfolienbeschichtung beschichteten Bedruckstoffes durch eine Coronabehandlung durchzuführen.

- Es ist an sich bekannt, bei der Verwendung von metallischen Bedruckstoffen oder von Bedruckstoffen aus Kunststoffolie zur Verbesserung der Farbanhaftung eine so genannte Corona- oder Plasmabehandlung durchzuführen. Hierbei wird durch
- 5 Beaufschlagung der Folienoberfläche mit einer Coronaentladung oder eines durch eine Entladung erzeugten Plasmas die Oberflächenspannung des Bedruckstoffes so verändert, dass aufzutragende Druckfarben sicher anhaften. Auf diese Weise wird ein optimiertes Erscheinungsbild des Druckes erreicht.
- 10 In Figur 2 ist eine entsprechend konfigurierte Druckmaschine gezeigt. Vorgesehen ist ein Rolle-Bogen-Anleger RB oder Bogenanleger AN. Mittels eines Rolle-Bogen-Anlegers RB werden von einer Bedruckstoffrolle passgenau Druckbogen abgeschnitten und im Maschinentakt der Druckmaschine zugeführt. Anschließend daran ist ein Druckwerk D oder ein Lackmodul angeordnet.
- 15 Im Bereich der Bogenzuführung vom Bogenanleger RB bzw. AN in die erste Arbeitsstation der Druckmaschine kann eine Entladungseinrichtung E vorgesehen sein, um in bekannter Weise mittels Corona-Entladung die Oberflächeneigenschaften der Druckbogen für die Annahme von Beschichtungen zu verbessern. Die Entladungseinrichtung E kann aber auch in den Bogenanleger RB bzw. AN
- 20 integriert angeordnet sein.
- An das Druckwerk D bzw. Lackmodul schließen sich ein Auftragwerk 1 und ein Beschichtungsmodul 2 an, die auch als integriertes Folienapplikationsmodul FA innerhalb eines Druckwerkes angeordnet sein können. Danach sind bis zum Bogenausleger AU ggf. mehrere weitere Druckwerke D vorgesehen.
- 25 Im Bereich der Bogenführungseinrichtungen vom Beschichtungsmodul 2 zum folgenden Druckwerk D ist eine zweite Entladungseinrichtung E1 vorgesehen. Die zweite Entladungseinrichtung E dient dazu, die Oberflächeneigenschaften der durch Folienapplikation beschichteten Druckbogen für die Annahme von weiteren
- 30 Beschichtungen, wie Druckfarben oder Lacken, zu verbessern.

Jeweils zwischen Druckwerken D oder in Druckwerken D bzw. vor und/oder in und/oder nach dem Folienapplikationsmodul FA sind in Verbindung mit bekannten Bogentransfereinrichtungen T fakultativ Zwischentrockner Z angeordnet. Mit jedem Zwischentrockner Z kann die in der jeweiligen Arbeitsstation vorher aufge-
5 brachte Beschichtung prozessbezogen optimiert getrocknet werden. Die Zwischentrockner Z können hierzu prozessabhängig geschaltet werden.
Zwischen Druckwerken D kann auch eine Wendeeinrichtung W vorgesehen sein. Diese dient dazu, einen auf einer Seite mit einer Folienbeschichtung und ggf. mit Eindrucken versehenen Druckbogen umzustülpen, so dass dessen vorherige Un-
10 terseite nachfolgend bedruckt bzw. beschichtet werden kann.

In Figur 3 ist das Verfahren des Bedruckens von mit einer vorherigen Folienapplikation versehenen Bedruckstoffen schematisch dargestellt.
Gezeigt sind hier vier Arbeitsstationen, die jeweils mittels einer Bogentransfereinrichtung T miteinander gekoppelt sind, so dass die Druckbogen alle Stationen kontinuierlich durchlaufen.

Als erste Arbeitsstation ist ein Auftragwerk 1 vorgesehen. Dort wird – wie weiter oben bereits beschrieben – das für den Folientransfer erforderliche Klebersujet auf
20 den Druckbogen aufgebracht.

Als zweite Arbeitsstation ist ein Beschichtungswerk 2 vorgesehen. Dort erfolgt in einem Transferspalt 6 die Folienapplikation von einer Transferfolie 5 auf den mit dem Klebersujet versehenen Druckbogen. Hierzu ist eine Folienzuführung für die
25 Transferfolie 5 vorgesehen. Erfindungsgemäß kann eine Entladungseinrichtung E2 zur Oberflächenbehandlung auf der einen oder der anderen oder auf beiden Seiten der zuzuführenden Transferfolie 5 angeordnet sein. Damit kann die zu transferierende bildgebende Schicht auf der Transferfolie 5 von einer bestimmten oder von beiden Seiten aus in ihrer Oberflächeneigenschaft verändert werden. Die
30 Beeinflussung der dem Bedruckstoff zugewandten Seite der bildgebenden Schicht kann hierbei deren Haftfähigkeit auf dem Bedruckstoff verbessern.

In einer dritten Arbeitsstation ist eine Oberflächenbehandlung des Druckbogens mittels einer Entladungseinrichtung E1 vorgesehen. Dort wird der auf einer Bogenführungstrommel oder einem Transferzylinder gehaltene Druckbogen mittels einer Corona-Entladung direkt oder über ein Plasma P oder über einen das Plasma P tragenden Luftstrom behandelt. Insbesondere bei Verwendung eines Tragluftstroms für ein Entladungsplasma ist eine gute Verteilung von Ladung tragenden Gaspartikeln möglich. Damit wird die Oberflächenspannung insbesondere der mittels Folienapplikation beschichteten Teile des Bedruckstoffes besonders gleichmäßig erhöht. Die Vorbereitung für weitere Arbeitsvorgänge ist so optimal. Die Entladungseinrichtung E kann mit einem Zwischentrockner Z kombiniert werden. Die Steuerung von Entladung und ggf. Zwischentrocknung kann in Verbindung mit Prozeßparametern in Verbindung mit der Art der verwendeten Bedruckstoffe, Folien und Kleberarten zentral erfolgen.

Als vierte Arbeitsstation ist schließlich ein Druckwerk D vorgesehen. Hier erfolgt abschließend eine Bedruckung mittels Druckfarbe oder eine Beschichtung mittels Lack. Die Entladungsstation E1 kann auch am entsprechenden Gegendruckzylinder des Druckwerkes D angeordnet sein. Das Bedrucken bzw. Beschichten kann durch die vorherige Oberflächenbehandlung der Folienbereiche des Druckbogens besonders effizient und mit hoher Qualität erfolgen. Insbesondere können hier auch Druckfarben oder Lacke verwendet werden, die sonst für das Bedrucken bzw. Beschichten von Folien nicht in Frage kommen, aber für normale Bedruckstoffe gut geeignet sind.

Zum Verfahren der Folienapplikation mit nachfolgendem Bedrucken auf Bedruckstoffen verschiedener Art können folgende Schritte vorgesehen werden:

1. optionale Corona- / Plasmavorbehandlung des Bedruckstoffes in der Anlage oder einem Anlagemodul oder einem der Maschine vorgeschalteten Rollenbogen-Anleger.

2. Kleberauftrag (z. B. UV-Kleber) zur Folienapplikation über ein Druck- oder Lackwerk oder integrierte kompakte Beschichtungseinrichtung.
3. optional Corona- / Plasmabehandlung der zu applizierenden Folienschicht (von Haftungsverhältnissen der beteiligten Oberflächen abhängig).
4. Folienapplikation im Transferspalt (bevorzugt tangentialer Führung der Transferfolie an Drucktuch- oder Formzylinder oder Andruckwalze).
5. optionale Corona- / Plasmabehandlung der applizierten Folienschicht auf dem Bedruckstoff direkt nach dem Folientransfer.
6. optional nach der Folienapplikation eine Zwischentrocknung.
7. optionale Corona- / Plasmabehandlung der applizierten Folienschicht auf dem Bedruckstoff direkt vor dem weiteren Bedrucken bzw. zusätzlichen Beschichten des bereits mittels Folienapplikation beschichteten Druckbogens.
8. Das Drucken des erforderlichen farbigen Sujets erfolgt mit einer oder mehreren Farben und ggf. eine erneuten Zwischentrocknung.

Die für diese Verfahrensschritte notwendigen bzw. auch möglichen Konfigurationen einer Bogenrotationsdruckmaschine unter Einschluss eines oder mehrerer Folienapplikationsmodule sind vielfältig und ergeben sich sinngemäß aus den zuvor bereits beispielhaft beschriebenen Vorrichtungen.

Bezugszeichenliste

	1	Auftragwerk
	2	Beschichtungswerk
5	3	Presswalze
	4	Gegendruckzylinder
	5	Transferfolie / Folienbahn
	6	Transferspalt
	7	Rollenantrieb
10	8	Folienvorratsrolle
	9	Foliensammelrolle
	10	Pressbespannung
	11	Farbwerk
	12	Plattenzylinder
15	13	Drucktuchzylinder
	14	Leiteinrichtung
	15	Druckwerksschutz
	16	Trockner
	17	Überwachungseinrichtung
20		
	D	Druckwerk
	AN	Anleger
	RB	Rolle-Bogen-Anleger
	AU	Ausleger
25	FA	Folienapplikationsmodul
	W	Wendeeinrichtung
	E	Entladungseinrichtung
	E1	Entladungseinrichtung
	E2	Entladungseinrichtung
30	T	Bogentransfereinrichtung
	P	Entladungsplasma

Patentansprüche

1. Verfahren zum Transfer von wenigstens einer bildgebenden und/oder ab- oder überdeckenden Applikationsschicht von einer Transferfolie (5) auf Druckbogen in einer Bogen verarbeitenden Maschine, insbesondere Bogenrotationsdruckmaschine, die wenigstens ein Auftragwerk (1) für eine bildmäßige oder flächige Beschichtung der Druckbogen mit einem Kleber und ein einen Transferspalt (6) enthaltendes Beschichtungswerk (2) aufweist, wobei die Applikationsschicht von der Transferfolie (5) auf die Druckbogen dadurch übertragen wird, dass die Transferfolie (5) im Transferspalt (6) an der Oberfläche einer Presswalze (3) entlang geführt und mit der beschichteten Seite unter Druckeinwirkung auf den Druckbogen aufgelegt wird, so dass die Applikationsschicht bei Ablösung der Transferfolie (5) von den Druckbogen in mit Kleber versehenen Bereichen anhaftet,
- dadurch gekennzeichnet,
- dass die in der Bogenrotationsdruckmaschine mit wenigstens einer bildmäßigen oder abdeckenden oder überdeckenden Applikationsschicht versehenen Druckbogen auf einer Führungsfläche geführt werden,
 - dass die Druckbogen auf der Führungsfläche berührungslos einer wenigstens die Oberflächenspannung der Applikationsschicht erhöhenden Oberflächenbehandlung unterzogen werden und
 - dass die Druckbogen unter Einschluss der mit der Applikationsschicht beschichteten Bereiche mit einer bildmässigen oder vollflächigen Beschichtung aus Druckfarbe oder Lack versehen werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1,
- dadurch gekennzeichnet,
- dass jeder Druckbogen vor der Aufbringung der Applikationsschicht mit einer Beschichtung eines flüssigen Mediums zur Oberflächenbehandlung oder Einfärbung versehen wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Transferfolie (5) auf ihrer jeweils die Applikationsschicht tragenden
Seite mittels einer Einrichtung zur Beeinflussung der Oberflächenspannung vor
5 der Zuführung zum Transferspalt (6) behandelt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Transferfolie (5) auf ihrer jeweils die Applikationsschicht tragenden
10 Seite und auf der dieser gegenüber liegenden Seite mittels einer Einrichtung
zur Beeinflussung der Oberflächenspannung der Zuführung zum Transferspalt
(6) behandelt wird.
5. Verfahren nach Anspruch 1 bis 4,
15 dadurch gekennzeichnet,
dass jeder Druckbogen in Verbindung mit und nach der Aufbringung einer Ap-
plikationsschichtung mittels einer Einrichtung zur Beeinflussung seiner Ober-
flächenspannung behandelt wird.
- 20 6. Verfahren nach Anspruch 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Druckbogen vor der Beeinflussung der Oberflächenspannung mittels
einer Trocknungseinrichtung zur Härtung bzw. Trocknung der aufgetragenen
Schichten einer Strahlung, wie einer UV-Strahlung, ausgesetzt werden.
25
7. Verfahren nach Anspruch 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass jeder Druckbogen vor oder in Verbindung mit einem Farbdruckvorgang
mittels einer Einrichtung zur Beeinflussung seiner Oberflächenspannung be-
30 handelt wird.

8. Verfahren nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass jeder Druckbogen nach dem Schritt der Beeinflussung der Oberflächen-
spannung mittels einer Trocknungseinrichtung zur Härtung bzw. Trocknung der
5 aufgetragenen Schichten einer Strahlung, wie einer UV-Strahlung, ausgesetzt
wird.
9. Verfahren nach Anspruch 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
10 dass der Oberfläche der Trägerfolie oder jedes Druckbogens zur Beeinflus-
sung seiner Oberflächenspannung mittels einer Einrichtung zur Erzeugung ei-
nes Entladungsplasmas ein elektrische Ladungen tragender Trägergasstrom
zugeführt wird.
- 15 10. Vorrichtung zum Transfer von wenigstens einer bildgebenden und/oder ab-
oder überdeckenden Applikationsschicht von einer Transferfolie (5) auf Druck-
bogen in einer Bogen verarbeitenden Maschine, insbesondere Bogenrotati-
onsdruckmaschine, die wenigstens ein Auftragwerk (1) für eine bildmäßige o-
der flächige Beschichtung der Druckbogen mit einem Kleber und ein einen
20 Transferspalt (6) enthaltendes Beschichtungswerk (2) aufweist, wobei die
Transferfolie (5) im Transferspalt (6) an der Oberfläche einer Presswalze (3)
entlang geführt und mit der beschichteten Seite unter Druckeinwirkung auf den
Druckbogen aufgelegt wird, so dass die Applikationsschicht bei Ablösung der
Trägerfolie von den Druckbogen in mit Kleber versehenen Bereichen anhaftet,
25 dadurch gekennzeichnet,
- dass die Bogenrotationsdruckmaschine zwischen einem Bogenanleger (AN)
oder Rolle-Bogen-Anleger (RB) und einem Bogenausleger (AU) eine Mehrzahl
von als Druck- und/oder Lack- und/oder Beschichtungseinheiten (D) ausgebil-
deten Arbeitseinheiten aufweist,
30 - dass wenigstens ein Folienapplikationsmodul (FA) mit einem Auftragwerk (1)
und einem Beschichtungswerk (2) vorgesehen ist, dem für die mit einer Appli-
kationsschicht versehenen Druckbogen eine Führungsfläche zugeordnet ist,

- dass der Führungsfläche bzw. darauf aufliegend angeordneten Druckbogen berührungslos eine die Oberflächenspannung des Druckbogens und/oder der Applikationsschicht erhöhende Einrichtung (E) zugeordnet ist
- und dass der Einrichtung ein Druckwerk (D) oder ein Lackierwerk zum Bedrucken oder Beschichten der Druckbogen unter Einschluss der mit der Applikationsschicht beschichteten Bereiche mit Druckfarbe oder Lack zugeordnet ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass den Arbeitseinheiten und/oder Folienapplikationsmodulen (FA) jeweils ein Trockner (16) zuordenbar ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass den Arbeitseinheiten und/oder Folienapplikationsmodulen (FA) jeweils ein Beschichtungsmodul zur Erzeugung einer Abdeck- oder Schutzschicht auf dem rohen Druckbogen vorgeordnet ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 9 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Bogenrotationsdruckmaschine einer Bogenführungsebene zugeordnet im Bereich der Zuführung von unbedruckten bzw. nicht beschichteten Seiten der Druckbogen zu einer Arbeitseinheit (D, FA, 1) eine Entladungseinrichtung (E) aufweist, mittels derer die Druckbogen einer deren Oberflächenspannung verändernden Oberflächenbehandlung aussetzbar sind.

14. Vorrichtung nach Anspruch 9 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Bogenrotationsdruckmaschine einer Bahnführungsebene einer Transferfolie (5) ein- oder beidseitig zugeordnet im Bereich der Zuführung der Transferfolie (5) zu einer diese verarbeitenden Einheit (FA, 1) wenigstens eine Entladungseinrichtung (E, E1, E2) aufweist, mittels derer die Transferschicht der

Transferfolie (5) einer deren Oberflächenspannung verändernden Oberflächenbehandlung aussetzbar ist.

15. Vorrichtung nach Anspruch 9 bis 12,

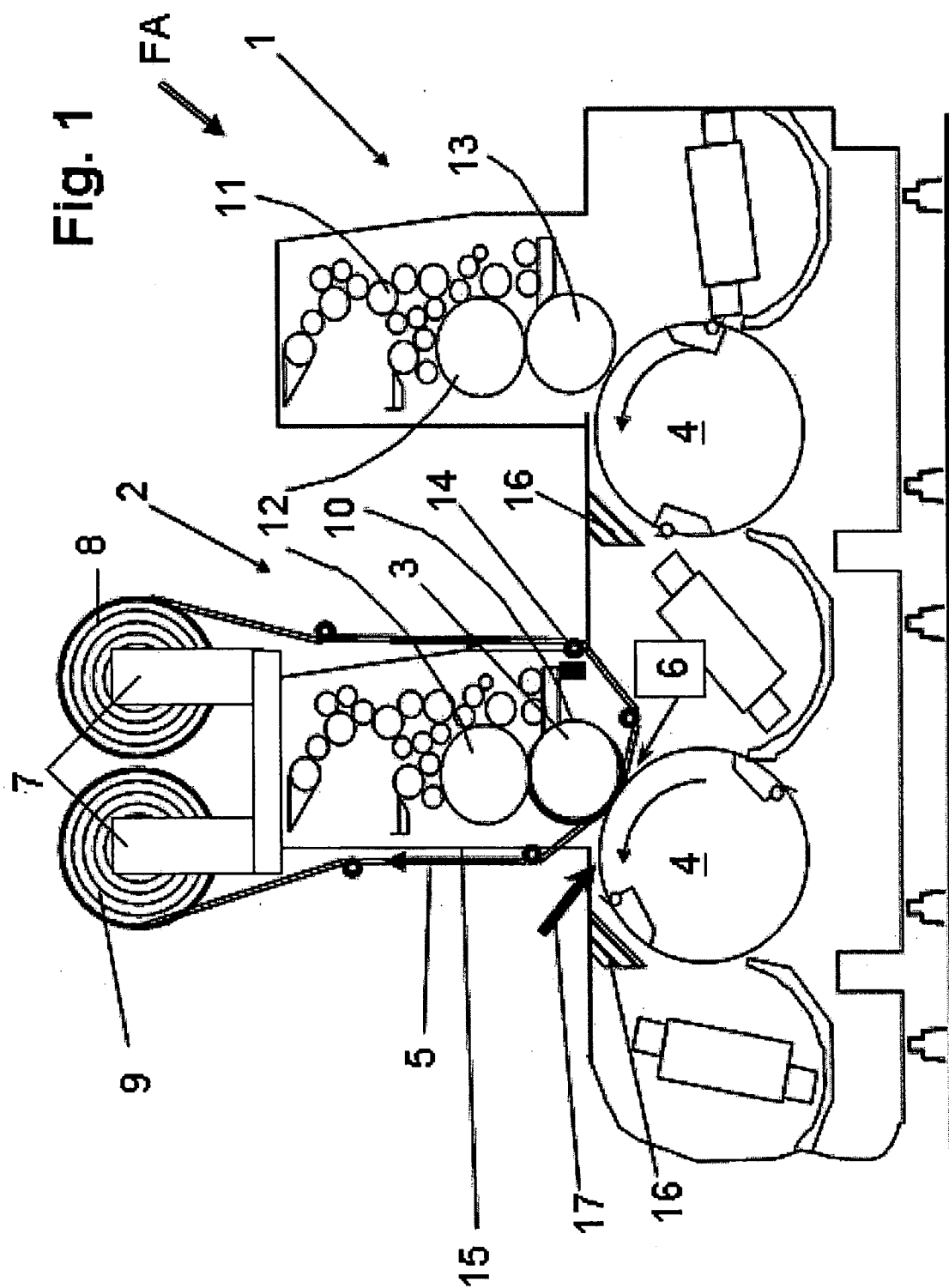
- 5 dadurch gekennzeichnet,
dass die Bogenrotationsdruckmaschine einer Bogenführungsebene zugeordnet im Bereich der Abführung eines Druckbogens aus einer die Applikationsschicht übertragenden Arbeitseinheit (FA, 1) eine Entladungseinrichtung (E, E1, E2) aufweist, mittels derer die die Applikationsschicht aufweisenden Druckbogen
10 einer deren Oberflächenspannung verändernden Oberflächenbehandlung aussetzbar ist.

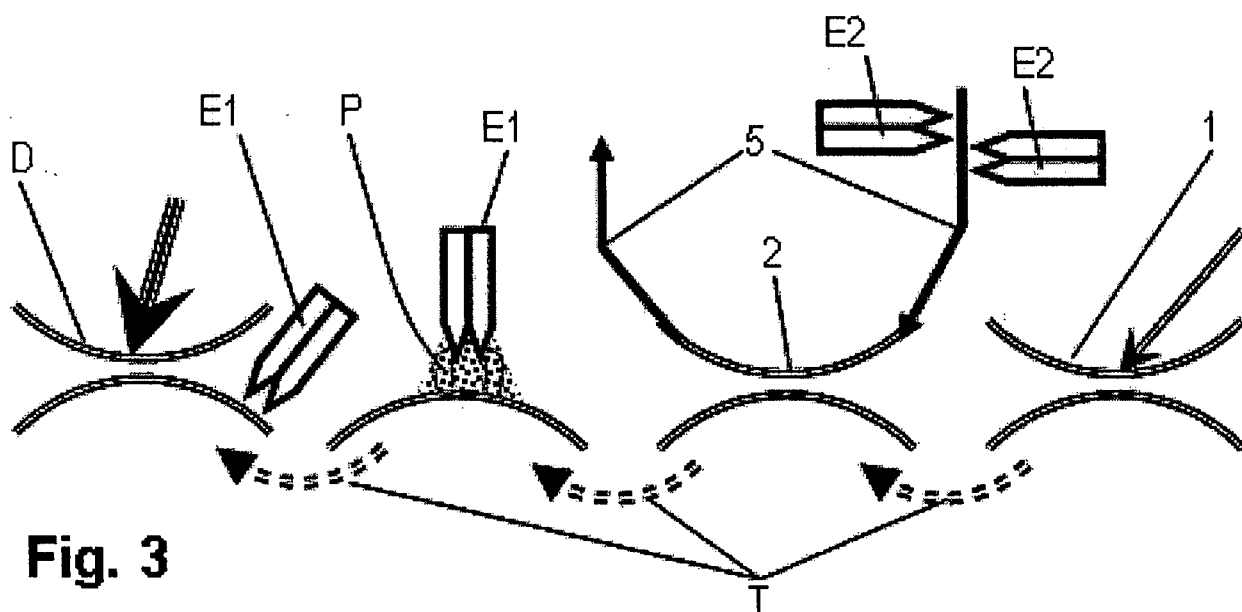
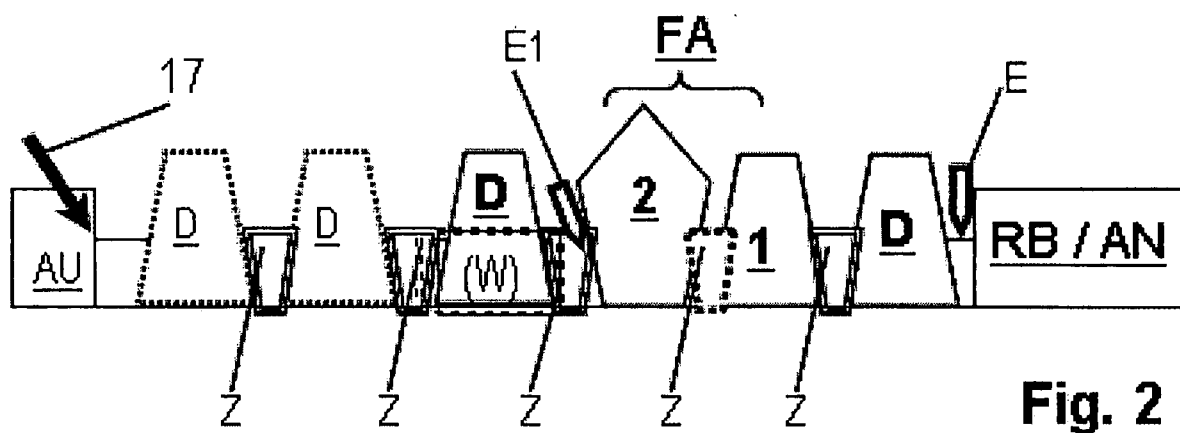
16. Vorrichtung nach Anspruch 9 bis 12,

- dadurch gekennzeichnet,
15 dass die Bogenrotationsdruckmaschine einer Bogenführungsebene zugeordnet im Bereich der Zuführung eines Druckbogens zu einem der Transferfolie verarbeitenden Arbeitseinheit (FA, 1) nachgeordneten Druck- oder Beschichtungswerk (D) eine Entladungseinrichtung (E, E1, E2) aufweist, mittels derer die die Applikationsschicht aufweisenden Druckbogen einer deren Oberflä-
20 chenspannung verändernden Oberflächenbehandlung aussetzbar ist.

17. Vorrichtung nach Anspruch 9 bis 16,

- dadurch gekennzeichnet,
dass die Entladungseinrichtung (E, E1, E2) eine ein Entladungsplasma erzeugende Einrichtung aufweist und dass in der Entladungseinrichtung (E) eine
25 Vorrichtung zur Erzeugung eines das Plasma gerichtet transportierenden Trägergasstromes vorgesehen ist.





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2006/011633

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B41F19/06

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)
B41F

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.
Y	WO 2005/100028 A (ROLAND MAN DRUCKMASCH [DE]; EITEL HANS-GEORG [DE]; GEBHARDT RAINER [DE] 27 October 2005 (2005-10-27) the whole document	1,2, 5-13, 15-17
A	-----	3,4,14
Y	DE 102 32 255 A1 (KOENIG & BAUER AG [DE]) 5 February 2004 (2004-02-05) paragraphs [0006] - [0032]; figure 1	1,2, 5-13, 15-17
A	DE 198 36 669 A1 (KUESTERS EDUARD MASCHF [DE]) 24 February 2000 (2000-02-24) the whole document	9,17
	----- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ 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

23 March 2007

Date of mailing of the international search report

03/04/2007

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Dewaele, Karl

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2006/011633

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 97/19763 A (RANGWALLA IMTIAZ [US]; CLOUGH HARVEY [US]; MCINTYRE FREDERIC S [US]) 5 June 1997 (1997-06-05) the whole document -----	1,10
A	WO 2005/100024 A (ROLAND MAN DRUCKMASCH [DE]; PREISNER MARIO [DE]; ZINKE MICHAEL [DE]) 27 October 2005 (2005-10-27) the whole document -----	1,10
A	EP 0 569 520 B1 (CROSS JEAN PIERRE [FR] CROS JEAN PIERRE [FR]) 17 January 1996 (1996-01-17) cited in the application -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2006/011633

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2005100028	A	27-10-2005	EP 1737665 A1	03-01-2007
DE 10232255	A1	05-02-2004	EP 1418049 A2	12-05-2004
DE 19836669	A1	24-02-2000	NONE	
WO 9719763	A	05-06-1997	AU 1160897 A	19-06-1997
WO 2005100024	A	27-10-2005	EP 1737658 A1	03-01-2007
			EP 1737661 A1	03-01-2007
			EP 1737662 A2	03-01-2007
			EP 1737663 A1	03-01-2007
			EP 1737664 A2	03-01-2007
			WO 2005100035 A2	27-10-2005
			WO 2005100026 A1	27-10-2005
			WO 2005100027 A1	27-10-2005
			WO 2005100036 A2	27-10-2005
EP 0569520	B1	17-01-1996	AT 133112 T	15-02-1996
			CA 2101536 A1	30-07-1992
			DE 69207751 D1	29-02-1996
			DE 69207751 T2	06-02-1997
			DK 569520 T3	03-06-1996
			EP 0569520 A1	18-11-1993
			ES 2084350 T3	01-05-1996
			FR 2672008 A1	31-07-1992
			WO 9212859 A1	06-08-1992
			JP 6505209 T	16-06-1994

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/011633

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B41F19/06

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

B41F

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.
Y	WO 2005/100028 A (ROLAND MAN DRUCKMASCH [DE]; EITEL HANS-GEORG [DE]; GEBHARDT RAINER [DE] 27. Oktober 2005 (2005-10-27) das ganze Dokument	1,2, 5-13, 15-17
A	-----	3,4,14
Y	DE 102 32 255 A1 (KOENIG & BAUER AG [DE]) 5. Februar 2004 (2004-02-05)	1,2, 5-13, 15-17
	Absätze [0006] - [0032]; Abbildung 1	
A	DE 198 36 669 A1 (KUESTERS EDUARD MASCHF [DE]) 24. Februar 2000 (2000-02-24) das ganze Dokument	9,17
	----- -/--	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



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

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

23. März 2007

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

03/04/2007

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Dewaele, Karl

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/011633

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 97/19763 A (RANGWALLA IMTIAZ [US]; CLOUGH HARVEY [US]; MCINTYRE FREDERIC S [US]) 5. Juni 1997 (1997-06-05) das ganze Dokument -----	1,10
A	WO 2005/100024 A (ROLAND MAN DRUCKMASCH [DE]; PREISNER MARIO [DE]; ZINKE MICHAEL [DE]) 27. Oktober 2005 (2005-10-27) das ganze Dokument -----	1,10
A	EP 0 569 520 B1 (CROSS JEAN PIERRE [FR] CROS JEAN PIERRE [FR]) 17. Januar 1996 (1996-01-17) in der Anmeldung erwähnt -----	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/011633

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2005100028 A	27-10-2005	EP 1737665 A1	03-01-2007
DE 10232255 A1	05-02-2004	EP 1418049 A2	12-05-2004
DE 19836669 A1	24-02-2000	KEINE	
WO 9719763 A	05-06-1997	AU 1160897 A	19-06-1997
WO 2005100024 A	27-10-2005	EP 1737658 A1	03-01-2007
		EP 1737661 A1	03-01-2007
		EP 1737662 A2	03-01-2007
		EP 1737663 A1	03-01-2007
		EP 1737664 A2	03-01-2007
		WO 2005100035 A2	27-10-2005
		WO 2005100026 A1	27-10-2005
		WO 2005100027 A1	27-10-2005
		WO 2005100036 A2	27-10-2005
EP 0569520 B1	17-01-1996	AT 133112 T	15-02-1996
		CA 2101536 A1	30-07-1992
		DE 69207751 D1	29-02-1996
		DE 69207751 T2	06-02-1997
		DK 569520 T3	03-06-1996
		EP 0569520 A1	18-11-1993
		ES 2084350 T3	01-05-1996
		FR 2672008 A1	31-07-1992
		WO 9212859 A1	06-08-1992
		JP 6505209 T	16-06-1994