

(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)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2010/089215 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation:  
*B41F 19/02* (2006.01) *B41M 1/24* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2010/050776
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
25. Januar 2010 (25.01.2010)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
10 2009 000 573.0  
3. Februar 2009 (03.02.2009) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **MANROLAND AG** [DE/DE]; Mühlheimer Straße 341, 63075 Offenbach (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **AUGSBERG, Gerhard** [DE/DE]; Kortenbacher Weg 48, 63500 Seligenstadt (DE). **KEMMERER, Klemens** [DE/DE]; Lange Straße 32, 63110 Rodgau (DE). **RICHTER, Franz-Peter** [DE/DE]; Georg-Büchner-Str. 4, 64407 Fränkisch-Crumbach (DE). **SCHÖLZIG, Jürgen** [DE/DE]; Am Eiskeller 3, 55126 Mainz (DE). **VOGEL, Stefan** [DE/DE]; Alicestraße 120, 63075 Offenbach (DE).
- (74) Gemeinsamer Vertreter: **MANROLAND AG**; Intellectual Property Bogen (IPB/S), Mühlheimer Straße 341, 63075 Offenbach (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)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR IMPROVING A PRINTING SUBSTRATE IN A PROCESSING MACHINE

(54) Bezeichnung : VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR VEREDELUNG EINES BEDRUCKSTOFFES IN EINER VERARBEITUNGSMASCHINE

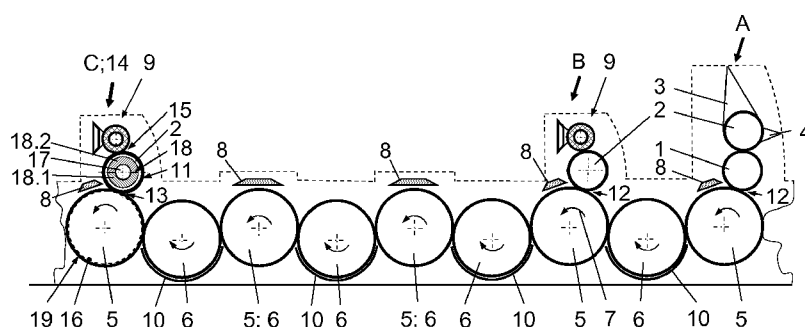


FIG. 1

(57) Abstract: The invention relates to a method and a device for finishing a printing substrate in a processing machine, wherein a printing ink or a lacquer or a cold film can be applied to the surface of the substrate in a first gap (12), comprising a cylinder (1) or (2) and an impression cylinder (5), carrying a substrate, and after that an embossing can be introduced into the printed/coated substrate in a downstream second gap (13), comprising a cylinder (2) or (5) carrying an embossing forme (11) and a cylinder (5) or (2) carrying a packing (19), wherein, in the second gap (13), the impression cylinder (5) has an undercut (16) in the outer cylinder surface and, optionally, at least one incompressible packing (19) or at least one embossing forme (11) is releasably arranged on this outer cylinder surface.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Veredelung eines Bedruckstoffes in einer Verarbeitungsmaschine, wobei in einem ersten Spalt (12), umfassend

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2010/089215 A1



---

einen Zylinder (1) oder (2) und einen, einen Bedruckstoff führenden Gegendruckzylinder (5), auf die Oberfläche des Bedruckstoffs eine Druckfarbe oder ein Lack oder eine Kaltfolie auftragbar ist und danach in einem nachgeordneten zweiten Spalt (13), umfassend einen, eine Prägeform (11) tragenden Zylinder (2) oder (5) und einen, einen Aufzug (19) tragenden Zylinder (5) oder (2) in den bedruckten/beschichteten Bedruckstoff eine Prägung einbringbar ist, wobei im zweiten Spalt (13) der Gegendruckzylinder (5) einen Unterschnitt (16) der Zylindermantelfläche aufweist und wahlweise auf dieser Zylindermantelfläche zumindest ein inkompressibler Aufzug (19) oder zumindest eine Prägeform (11) lösbar angeordnet ist.

manroland AG

5                                   Verfahren und Vorrichtung zur Veredelung eines Bedruckstoffes in einer  
Verarbeitungsmaschine

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Veredelung eines  
Bedruckstoffes in einer Verarbeitungsmaschine nach den Oberbegriffen der unab-  
10                   hängigen Ansprüche. Das Verfahren sowie die Vorrichtung sind in einer Bedruck-  
stoffe verarbeitenden Druckmaschine oder einer Lackiermaschine, insbesondere  
für Bogenmaterial, einsetzbar.

Eine Verfahrensweise und eine Vorrichtung dieser Art sind aus DE 198 26 974 A1  
15                   bekannt, welche das Erzeugen von Prägestrukturen auf einen bogen- oder bahn-  
förmigen Bedruckstoff im Inline-Prozeß einer Druckmaschine ermöglichen. Aus-  
gehend von wenigstens einem auf den Bedruckstoff aufgetragenen Farbdruck wird  
anschließend der Bedruckstoff lackiert, insbesondere mittels eines wässrigen Dis-  
persionslacks. Nach dem Lackieren wird die auf dem Bedruckstoff befindliche  
20                   Lackschicht während des Transports des Bedruckstoffes getrocknet und darauf-  
folgend wird in den die Druckfarbenschicht sowie die Lackschicht tragenden Be-  
druckstoff geprägt.

Die Vorrichtung nach DE 198 26 974 A1 umfasst ein erstes Lackwerk, welches  
25                   den Druckwerken nachgeordnet ist, sowie eine dem ersten Lackwerk nachgeord-  
nete Veredelungsstation, welche ein zweites Lackwerk sein kann. Zwischen dem  
ersten Lackwerk und der Veredelungsstation ist bevorzugt ein Trockner angeord-  
net, um sicher zu stellen, dass die bedruckte und lackierte Oberfläche des Bogens  
vor der mechanischen Bearbeitung (Prägen) in der Veredelungsstation getrocknet  
30                   ist. Die Veredelungsstation enthält eine auf einen ersten Zylinder, beispielsweise

einen Formzylinder, aufspannbare Prägeplatte. Die Prägeplatte arbeitet gegen eine zweischichtig elastische Prägeunterlage, die auf einen mit dem ersten Zylinder zusammenarbeitenden zweiten Zylinder, beispielsweise einem Gegendruckzylinder, aufspannbar ist. Als Beschichtungsmaterial wird insbesondere wasserbasierender Dispersionslack eingesetzt.

Aufgabe der Erfindung ist es ein Verfahren und eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, derart, dass in einem Inline - Prozess der zu verarbeitende Bedruckstoff eine Aufwertung bzw. Veredelung durch eine Prägestruktur erhält.

Die Aufgabe wird durch die Ausbildungsmerkmale der unabhängigen Ansprüche 1, 2 gelöst. Weiterbildungen ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

Ein erster Vorteil ist darin begründet, dass in einer Verarbeitungsmaschine Inline die Oberfläche eines Bedruckstoffes, bevorzugt Bogenmaterials, mit wenigstens einer Druckfarbe bedruckt und/oder wenigstens einer Lackschicht (vollflächig bzw. partiell) beschichtet und/oder mit einem Kaltfolienmaterial beschichtet wird und anschließend dieses Bogenmaterial geprägt wird. Ein derartig veredeltes Bogenmaterial weist auf der bedruckten bzw. beschichteten Seite eine durch das Prägen erzeugte plastische Verformung in Form von Erhebungen auf.

Als zweiter Vorteil kann genannt werden, dass das Arbeitsverfahren in einer Verarbeitungsmaschine mit wenigstens einem Druckwerk und wenigstens einem Lackwerk oder wenigstens zwei Lackwerken durchgeführt werden kann. Dabei kann ein Druckwerk auch die Funktion eines Lackwerkes erfüllen, wie dies beispielsweise aus DE 197 29 985 A1 oder DE 10 2005 010 207 A1 bekannt ist. Alternativ kann das Arbeitsverfahren in einer Verarbeitungsmaschine mit ausschließlich Lackwerken, d.h. wenigstens zwei Lackwerken, durchgeführt werden. Dabei wird in einem ersten Lackwerk die Lackschicht auf das Bogenmaterial appliziert und anschließend wird in dem nachgeordneten, zweiten Lackwerk geprägt. Alternativ kann weiterhin ein Prägwerk bzw. eine Prägevorrichtung, bevorzugt basierend auf einem Druck-/ Lackwerk, dem in Förderrichtung des Bedruckstoffes letz-

ten Druckwerk oder Lackwerk nachgeordnet sein.

In einer weiteren vorteilhaften Ausbildung kann die Verarbeitungsmaschine ein Folientransferwerk für das Beschichten des Bogenmaterials mit einem Kaltfolienmaterial aufweisen. Bei der Verarbeitungsmaschine handelt es sich um eine im  
5 Schön Druck oder im Schön- und Widerdruck betreibbare Rotationsdruckmaschine, bevorzugt Bogenrotationsdruckmaschine, deren Druckwerke vorzugsweise im Offsetdruck betreibbar sind.

Als Bedruckstoff, vorzugsweise Bogenmaterial, eignet sich insbesondere Karton,  
10 Folie oder Papier.

Als dritter Vorteil kann aufgeführt werden, dass ein Druck- oder Lackwerk einer Verarbeitungsmaschine zum Prägen und damit universeller genutzt werden kann. Ein derartiges Druck- oder Lackwerk kann in einfacher Weise als Prägewerk oder  
15 Prägevorrichtung genutzt werden, ohne dass aufwändigen Änderungen erforderlich sind. Alternativ kann anstatt eines Druck- oder Lackwerks ein separates, vorzugsweise als Modul ausgebildetes Prägewerk bzw. eine Prägevorrichtung in die Verarbeitungsmaschine integriert angeordnet sein. In vorteilhafter Weise kann somit der vorangehende Druckprozess und/oder Lackierprozess und/oder sonsti-  
20 ge Beschichtungsprozess, z.B. beim Kaltfolientransfer, mit dem anschließenden Prägevorgang kombiniert in der Verarbeitungsmaschine kombiniert werden.

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Dabei zeigen schematisch:

25

Fig. 1 eine Verarbeitungsmaschine mit Druck-/Lackwerken und Bogenführungszyklindern,

30

Fig. 2 eine Verarbeitungsmaschine mit Lackwerken und Bogenführungszyklindern,

Fig. 3 ein Verarbeitungsmaschine mit einem wahlweise als Lackwerk betreibbaren Druckwerk mit einem nachgeordneten Lackwerk.

Eine Verarbeitungsmaschine für Bogenmaterial, in Fig. 1 als Rotationsdruckmaschine dargestellt, umfasst mehrere Druckwerke A für den Schöndruck bzw. für den Schön-/Widerdruck, hier in Reihenbauweise (Aggregatbauweise) gezeigt. Die Druckwerke A umfassen im Wesentlichen jeweils einen Platten-/ Formzylinder 2 und einen Gummituchzylinder 1, ein Farbwerk 3 und bei Bedarf ein Feuchtwerk 4. Der Gummituchzylinder 1 ist mit einem das Bogenmaterial in Förderrichtung 7 transportierenden Bogenführungszylinder 5 mit Bogenhaltemitteln, hier als Gegendruckzylinder 5 dargestellt, in Wirkverbindung.

Für den Mehrfarbendruck sind vorzugsweise mehrere baugleiche Offsetdruckwerke A in Reihenbauweise angeordnet, wobei zwischen den Bogenführungszylindern 5 (Gegendruckzylinder 5) benachbarter Druckwerke A und je nach Maschinenkonfiguration und/oder Lackwerke B, C weitere Bogenführungszylinder 6 als Transferzylinder 6 für den Bogentransport durch die Verarbeitungsmaschine angeordnet sein können. Die Bogenführungszylinder 6 können zumindest eine Mantelfläche aufweisen, welche - bezogen auf einen theoretischen Zylinderdurchmesser - als Vollzylinder ausgebildet ist oder beispielsweise bei mehrfachgroßer Ausbildung innerhalb des theoretischen Zylinderdurchmessers angeordnete Mantelflächen umfassen.

In Förderrichtung 7 des Bogenmaterials kann dem Druckwerk A bzw. den Druckwerken A ein erstes Lackwerk B nachgeordnet sein, wie dies Fig. 1 zeigt. Diesem ersten Lackwerk B kann in Förderrichtung 7 ein zweites Lackwerk C nachgeordnet sein. Die Lackwerke B, C können baugleich ausgeführt sein und umfassen je einen Platten-/ Formzylinder 2, dem je eine Dosiereinrichtung 9 in Wirkverbindung zugeordnet ist. Beispielsweise kann die Dosiereinrichtung 9 eine Kammerrakel mit gerasterter Auftragwalze umfassen.

Alternativ können Walzenwerke (Quetschwalzen- oder Schöpfwalzenprinzip) als

Dosiereinrichtung 9 eingesetzt werden. Weiterhin umfasst ein derartiges Lackwerk B, C je einen mit dem Platten-/ Formzylinder 2 in Wirkverbindung stehenden Gegendruckzylinder 5.

5 In Förderrichtung 7 des Bogenmaterials kann wenigstens einem Druck-/Lackspalt eines Druckwerks A (alternativ wenigstens eines Lackwerks B, C) eine Strahlungs-/Trocknungsquelle 8, beispielsweise in Zuordnung mit geringem Abstand zum Gegendruckzylinder 5, nachgeordnet sein. Die Strahlungs-/Trocknungsquelle 8 ist in ihrer Wirkung auf das auf dem Bogenführungszylinder 5 aufliegende Bogenma-  
10 terial gerichtet. Das Bogenmaterial ist am Bogenführungszylinder 5 an Bogenhaltmitteln, vorzugsweise Greifern, fixiert. Die Verarbeitungsmaschine umfasst eine Maschinensteuerung. Bevorzugt sind die Strahlungs-/Trocknungsquellen 8 schaltungs- und signaltechnisch mit einer Maschinensteuerung der Verarbeitungsmaschine gekoppelt.

15

Zwischen den beiden Lackwerken B, C können für den Bogentransport mehrere Bogenführungszylinder 5, 6 angeordnet sein. Dabei kann einem Transferzylinder 6 ein Gegendruckzylinder 5 benachbart sein, welcher nicht Teil eines Druck-/Lackwerks A, B, C ist. Einem derartigen Gegendruckzylinder 5 kann eine Strah-  
20 lungs-/Trocknungsquelle 8 in Zuordnung mit geringem Abstand benachbart angeordnet sein. Alternativ kann statt des Gegendruckzylinders 5 ein Transferzylinder 6 vorgesehen sein.

Die Bogenführungszylinder (Gegendruckzylinder 5, Transferzylinder 6) können mit Bezug zu einem einfachgroßen Platten-/Formzylinder einfachgroß (eintourig) oder  
25 mehrfachgroß, insbesondere doppeltgroß ( $1\frac{1}{2}$ -tourig) bzw. ( $\frac{1}{3}$ -tourig) etc. ausgebildet sein, einschließlich deren Kombinationen innerhalb der Verarbeitungsmaschine. Ebenso können die Bogenführungszylinder zumindest eine Mantelfläche aufweisen, welche - bezogen auf einen theoretischen Zylinderdurchmesser - als Vollzylinder ausgebildet ist oder vorzugsweise bei mehrfachgroßer Ausbildung in-  
30 nerhalb des theoretischen Zylinderdurchmessers angeordnete Mantelflächen umfasst.

Den Bogenführungszyklindern 6 kann je eine an sich bekannte Bogenleiteinrichtung 10, beispielsweise mit pneumatischer Unterstützung, zugeordnet sein.

- 5 Im vorliegenden Beispiel umfasst das erste Lackwerk B einen ersten Spalt 12, der durch einen Lack, alternativ Farbe, führenden Zylinder 2, hier als Platten-/Formzylinder 2 gezeigt, mit zumindest einer Dosiereinrichtung 9 und einen, einen Bedruckstoff, speziell Bogenmaterial, führenden Gegendruckzylinder 5 gebildet ist. In diesem ersten Spalt 12 kann die Oberfläche des Bedruckstoffs mit einer Lack-  
10 schicht vollflächig oder partiell beschichtet oder mit einer Druckfarbe (Flexodruckfarbe) bedruckt werden. Alternativ kann dieser erste Spalt 12 in einem Druckwerk A angeordnet sein und ist durch einen mit einem Farbe führenden Zylinder 2 (mit Mitteln zum Einfärben), hier als Platten-/Formzylinder 2 gezeigt, in Wirkverbindung stehenden Gummituchzylinder 1 und einen das Bogenmaterial führenden Ge-  
15 gendruckzylinder 5 gebildet.

- In Förderrichtung 7 folgt ein zweites Lackwerk C, welches auch als Prägevorrichtung 14 (Prägewerk) nutzbar ist, wie dies Fig. 1 zeigt. Anstelle des zweiten Lackwerks C kann eine separate Prägevorrichtung 14 angeordnet sein. Eine derartige  
20 Prägevorrichtung 14 ist im Wesentlichen identisch zu einem Lackwerk B bzw. C, jedoch umfasst diese keine Dosiereinrichtung 9.

- Das zweite Lackwerk C umfasst wiederum eine Dosiereinrichtung 9, welche mit einem Platten-/Formzylinder 2 eine Kontaktstelle 15 für den Lack-/Farbübertrag auf die Lack-/Druckform bildet. Der Platten-/Formzylinder 2 bildet mit dem be-  
25 nachbarten, den Bedruckstoff (Bogenmaterial) führenden Gegendruckzylinder 5 einen zweiten Spalt 13 zwecks Lack-/Farbübertrag auf den Bedruckstoff.

- Zum Prägen im Lackwerk C ist die Dosiereinrichtung 9 des zweiten Lackwerks C in der Kontaktstelle 15 vom Platten-/Formzylinder 2 trennbar. Alternativ kann das  
30 Dosiersystem 9 oder können Teile (z.B. die gerasterte Auftragwalze) davon innerhalb des zweiten Lackwerks C an einer anderen Stelle positioniert oder aus dem

zweiten Lackwerk C entfernt sein, so dass kein Kontakt zum Platten-/Formzylinder 2 besteht. Bei Ausbildung als separate Prägevorrichtung 14 innerhalb der Verarbeitungsmaschine benötigt diese bekanntlich keine Dosiereinrichtung 9.

- 5 Eine derartige Prägevorrichtung 14 umfasst zumindest den Platten-/Formzylinder 2 sowie einen Gegendruckzylinder 5, welche einen zweiten Spalt 13 bilden. Der Platten-/Formzylinder 2 weist jeweils endseitig Zapfen 17 auf, welche beidseitig in je einer Lagerung 18 drehbar aufgenommen sind. Die Lagerungen 18 können jeweils im Seitengestell angeordnet sein oder jede Lagerung 18 ist jeweils an einer
- 10 Innenseite des Seitengestells angeordnet fixiert. Bevorzugt dann ist jede Lagerung 18 an der Innenseite des Seitengestells zweiteilig ausgebildet und umfasst ein erstes Lagerteil 18.1 sowie ein zweites Lagerteil 18.2. Eines der beiden Lagerteile 18.1, 18.2, beispielsweise das zweite Lagerteil 18.2, ist an der Lagerung 18 bewegbar oder von dieser entfernbar (lösbar) ausgebildet, so dass bei Bedarf der
- 15 Platten-/Formzylinder 2 aus den Lagerungen 18 entnommen bzw. in diese eingesetzt oder mit geringem Aufwand gegen einen anderen Platten-/Formzylinder 2 ausgetauscht werden kann. Der Platten-/Formzylinder 2 trägt eine Prägeform 11, welche beispielsweise eine in Spannmitteln aufgenommene Prägeplatte oder ein axial auf den Platten-/Formzylinder 2 aufziehbarer (bzw. entfernbarer) Prägesleeve sein kann. Der Platten-/Formzylinder 2 bzw. die Spannmittel des Platten-/Formzylinders 2 können Mittel zum registergerechten Aufziehen bzw. Aufnehmen, beispielsweise Registerpins, einer Prägeform 11 oder eines inkompressiblen Aufzuges 19 aufweisen.
- 20
- 25 Der den zweiten Spalt 13 mitbildende Gegendruckzylinder 5 weist einen Unterschnitt 16 auf. Dabei kann mit Bezug zu einem einfachgroßen Platten-/Formzylinder 2 der Gegendruckzylinder 5 mit Unterschnitt 16 im Wesentlichen einfachgroß oder mehrfachgroß ausgebildet sein. Bevorzugt ist der Platten-/Formzylinder 2 einfachgroß und der Gegendruckzylinder 5 mit Unterschnitt 16 im
- 30 Wesentlichen zweifachgroß ausgebildet, wobei der Gegendruckzylinder 5 mehrere Spannmittel aufweist zum wahlweisen lösbaren Befestigen von zwei inkompress-

siblen Aufzügen 19 oder zwei Prägeformen 11. Der Gegendruckzylinder 5 bzw. die Spannmittel des Gegendruckzylinders 5 können Mittel zum registergerechten Aufziehen bzw. Aufnehmen, beispielsweise an sich bekannte Registerpins, einer Prägeform 11 oder eines inkompressiblen Aufzuges 19 aufweisen.

5

Ein Unterschnitt 16 ist dadurch definiert, dass ausgehend von dem theoretischen Zylinderdurchmesser des Gegendruckzylinders 5 der Durchmesser der Zylindermantelfläche (Umfangsfläche) bzw. bei mehrfachgroßen Zylindern der Durchmesser der die Zylindermantelfläche bildenden Teilmantelflächen des Gegendruckzylinders 5 kleiner als dessen theoretischer Zylinderdurchmesser ist. Bei Bedarf kann der einen Unterschnitt 16 der Zylindermantelfläche aufweisende Gegendruckzylinder 5 Bogenhaltemittel aufweisen, die zumindest bei der Passage durch einen Spalt 13 oder beim Transport des Bogenmaterials vollständig innerhalb des durch den theoretischen Zylinderdurchmesser definierten Gegendruckzylinders 5 angeordnet sind.

Der Gegendruckzylinder 5 der Prägevorrichtung 14 umfasst neben den Bogenhaltemitteln, beispielsweise Greifer, Spannmittel zum Fixieren wenigstens eines Aufzuges 19 auf der Zylindermantelfläche. Bei mehrfachgroßen Zylindern mit entsprechend mehreren Teilmantelflächen sind dementsprechend mehrere Spannmittel zum Fixieren der mehreren Aufzüge 19 auf der Zylindermantelfläche am Gegendruckzylinder 5 angeordnet. Die den Bedruckstoff tragende Oberfläche des Aufzuges 19 bzw. der Aufzüge 19 ist relativ glatt, alternativ kann diese eine Mikrostrukturierung aufweisen.

25

Bei der Verarbeitung eines relativ kompressiblen Bedruckstoffes, beispielsweise Karton, oder eines relativ inkompressiblen Bedruckstoffes, beispielsweise Papier, ist wenigstens ein inkompressibler Aufzug 19 auf der bekanntlich inkompressiblen Oberfläche der Zylindermantelfläche des Gegendruckzylinders 5 lösbar angeordnet. Bei einer Ausbildung als doppeltgroßer Gegendruckzylinder 5 sind entsprechend zwei inkompressible Aufzüge 19 auf den bekanntlich inkompressiblen Ober-

30

flächen der Teilmantelflächen angeordnet. Der Aufzug 19 bzw. die Aufzüge 19 bilden die Zylindermantelfläche. Der den zweiten Spalt 13 mitbildende Platten-/Formzylinder 2 trägt dabei die Prägeform 11.

Bei der Verarbeitung eines relativ kompressiblen Bedruckstoffs ist vorzugsweise  
5 der wenigstens eine Aufzug 19 aus zumindest einem metallischen Werkstoff gebildet. Bei der Verarbeitung eines relativ inkompressiblen Bedruckstoffs ist vorzugsweise der Aufzug aus zumindest einem inkompressiblen Elastomer, bevorzugt einem inkompressiblen Gummituch gebildet.

10 Die Ausbildung des zweiten Spaltes 13 mit Gegendruckzylinder 5 mit Unterschnitt 16 und Platten-/Formzylinder 2 ist nicht auf die Anordnung wenigstens eines Aufzuges 19 auf den Gegendruckzylinder 5 und die Anordnung einer Prägeform 11 auf den Platten-/Formzylinder 2 beschränkt. Vielmehr kann der wenigstens eine Aufzug 19 auf dem Platten-/Formzylinder 2 und die wenigstens eine Prägeform 11  
15 auf dem Gegendruckzylinder 5 mit Unterschnitt 16 angeordnet sein. Die wahlweise Anordnung der Prägeformen 11 sowie der Aufzüge 19 kann auch im Zusammenhang mit der jeweiligen Betriebsart Schöndruck (einseitiger Druck) oder Schön- und Widerdruck (beidseitiger Druck) gewählt werden.

20 Bei Bedarf kann auf der Zylindermantelfläche bzw. den Teilmantelflächen des Gegendruckzylinders 5 wenigstens eine Unterlage, beispielsweise als Zurichtung, angeordnet sein. Auf dieser wenigstens einer Unterlage ist dann der wenigstens eine Aufzug 19 lösbar am Gegendruckzylinder 5 angeordnet. Hierzu umfasst der Gegendruckzylinder 5 entsprechende Spannmittel zum Fixieren des wenigstens  
25 einen Aufzuges 19. Der Gegendruckzylinder 5 mit Unterschnitt 16, bei Bedarf mit wenigstens einer Unterlage, und mit wenigstens einem darauf lösbar angeordneten Aufzug 19 bildet somit den für die exakte Abwicklung relevanten Zylinderdurchmesser.

30 In Fig. 2 sind zwei Lackwerke B, C gezeigt, welche Teil einer Lackiermaschine sind. Deren Aufbau ist im Wesentlichen analog zur Maschinenkonfiguration ge-

maß Fig. 1.

Bei Anordnung der Prägeform 11 auf dem Platten-/Formzylinder 2 des zweiten Lackwerks C bzw. der Prägevorrichtung 14 ist die Dosiereinrichtung 9 zumindest in einer Kontaktstelle 15 von dem die Prägeform 11 tragenden Platten-

5 /Formzylinder 2 getrennt. Alternativ kann die Dosiereinrichtung 9 temporär aus dem zweiten Lackwerk C entfernt sein.

In einer weiteren Ausbildung kann die Prägevorrichtung 14 lediglich durch einen die Prägeform 11 tragenden Platten-/Formzylinder 2 und einen Bogenführungszy-  
linder 5, hier wiederum als Gegendruckzylinder 5 mit Unterschnitt 16 und wenig-  
10 tens einem Aufzug gebildet sein. Die Lagerungen 18 für den Platten-/Formzylinder 2 entsprechen der Ausbildung gemäß Fig.1.

In Fig. 3 ist eine weitere Ausbildung gezeigt, wie dies aus DE 10 2005 010 207 A1 bekannt ist. Hiernach ist bei Bedarf ein Lackwerk B mit dem Gummituchzylinder 1  
15 des Druckwerks A in Wirkverbindung. In Förderrichtung 7 folgt ein nachgeordnetes Lackwerk C, welches ebenso als Prägevorrichtung 14 nutzbar ist bzw. ausgebildet sein kann. Der Aufbau ist im Wesentlichen analog zur Maschinenkonfiguration gemäß Fig. 1.

20 Zusammengefasst weist im zweiten Spalt 13 der Gegendruckzylinder 5 einen Unterschnitt 16 der Zylindermantelfläche auf und auf dieser Zylindermantelfläche ist wahlweise zumindest ein inkompressibler Aufzug 19 oder zumindest eine Prägeform 11 lösbar angeordnet. Der zweite Spalt 13 ist in einer den Platten-/Formzylinder 2 sowie den Gegendruckzylinder 5 mit Unterschnitt 16 umfassenden  
25 Prägevorrichtung 14 angeordnet oder einem zum Prägen geeigneten Lackwerk C, umfassend zumindest den Platten-/Formzylinder 2 sowie den Gegendruckzylinder 5 mit Unterschnitt 16, angeordnet. Der erste Spalt 12 kann in einem zumindest den Platten-/Formzylinder 2, ggf. den Gummituchzylinder 1 sowie den Gegendruckzylinder 5 umfassenden, vorgeordneten Druckwerk A oder Lackwerk B  
30 oder einem Kaltfolientransferwerk angeordnet sein. Das Kaltfolientransferwerk kann in ein Druckwerk oder ein Lackwerk integriert sein. Für den Schön- und Wi-

derdruck kann zumindest dem zweiten Spalt 13 wenigstens eine Einrichtung zum Wenden eines Bogenmaterials vorgeordnet sein. Wenigstens eine derartige Einrichtung kann innerhalb der Verarbeitungsmaschine auch dem ersten Spalt 12 vorgeordnet sein.

5

Das Arbeitsverfahren ist wie folgt: Zum Veredeln eines Bedruckstoffes in einer Verarbeitungsmaschine, wobei in einem ersten Spalt 12, umfassend einen Zylinder 1 oder 2 und einen, einen Bedruckstoff führenden Gegendruckzylinder 5, die Oberfläche des Bedruckstoffs bedruckt und/oder beschichtet wird und danach in  
10 einem nachgeordneten zweiten Spalt 13, umfassend einen, eine Prägeform 11 tragenden Zylinder 2 oder 5 und einen, einen Aufzug 19 tragenden Zylinder 5 oder 2 in den bedruckten/beschichteten Bedruckstoff geprägt wird,  
wird durch den zweiten Spalt 13 der Bedruckstoff auf dem einen Unterschnitt 16 der Zylindermantelfläche aufweisenden und zumindest einen darauf angeordneten  
15 Aufzug 19 oder zumindest eine darauf angeordnete Prägeform 11 aufweisenden Gegendruckzylinder 5 gefördert.

Die Wirkungsweise gemäß Fig. 1 ist wie folgt: Das Bogenmaterial wird vorzugsweise mittels der Bogenführungszyylinder 5, 6 in Förderrichtung 7 transportiert und  
20 in einem ersten Spalt 12, umfassend einen Lack führenden Zylinder 2 mit zumindest einer Dosiereinrichtung 9 und einen, das Bogenmaterial führenden Gegendruckzylinder 5 mit einer Lackschicht vollflächig oder partiell beschichtet oder in wenigstens einem Druckwerk A, vorzugsweise im Offsetdruck, bedruckt. Danach wird in einem nachgeordneten zweiten Spalt 13, umfassend einen eine Prä-  
25 geform 11 tragenden Zylinder 2 und einen das Bogenmaterial führenden Gegendruckzylinder 5 mit Unterschnitt 16 und wenigstens einem Aufzug 19 in die Oberfläche des Bogenmaterials geprägt. Anschließend kann mittels wenigstens einer Strahlungs-/Trocknungsquelle 8 die lackierte und/oder bedruckte Oberfläche des Bogenmaterials getrocknet/gehärtet werden.  
30 Bei Bedarf kann das Bogenmaterial einem in Förderrichtung 7 nachgeordneten Bogenausleger zugeführt werden und auf einen Auslegerstapel abgelegt werden.

## Bezugszeichenliste

|    |      |                                             |
|----|------|---------------------------------------------|
|    | 1    | Gummituchzylinder                           |
| 5  | 2    | Platten-/Formzylinder                       |
|    | 3    | Farbwerk                                    |
|    | 4    | Feuchtwerk                                  |
|    | 5    | Gegendruckzylinder (Bogenführungszyylinder) |
|    | 6    | Transferzylinder (Bogenführungszyylinder)   |
| 10 | 7    | Förderrichtung                              |
|    | 8    | Strahlungs-/Trocknungsquelle                |
|    | 9    | Dosiereinrichtung                           |
|    | 10   | Bogenleiteinrichtung                        |
|    | 11   | Prägeform                                   |
| 15 | 12   | erster Spalt                                |
|    | 13   | zweiter Spalt                               |
|    | 14   | Prägevorrichtung (Prägewerk)                |
|    | 15   | Kontaktstelle                               |
|    | 16   | Unterschnitt                                |
| 20 | 17   | Zapfen                                      |
|    | 18   | Lagerung                                    |
|    | 18.1 | erstes Lagerteil                            |
|    | 18.2 | zweites Lagerteil                           |
|    | 19   | Aufzug                                      |
| 25 |      |                                             |
|    | A    | Druckwerk                                   |
|    | B    | erstes Lackwerk                             |
|    | C    | zweites Lackwerk                            |

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Veredeln eines Bedruckstoffes in einer Verarbeitungsmaschine, wobei in einem ersten Spalt (12), umfassend einen Zylinder (1 oder 2) und einen, einen Bedruckstoff führenden Gegendruckzylinder (5), die Oberfläche des Bedruckstoffes bedruckt und/oder beschichtet wird und danach in einem nachgeordneten zweiten Spalt (13), umfassend einen, eine Prägeform (11) tragenden Zylinder (2 oder 5) und einen, einen Aufzug (19) tragenden Zylinder (5 oder 2) in den bedruckten/beschichteten Bedruckstoff geprägt wird, dadurch gekennzeichnet, dass durch den zweiten Spalt (13) der Bedruckstoff auf dem einen Unterschnitt (16) der Zylindermantelfläche aufweisenden und zumindest einen darauf angeordneten Aufzug (19) oder zumindest eine darauf angeordnete Prägeform (11) aufweisenden Gegendruckzylinder (5) gefördert wird.
2. Vorrichtung zum Veredeln eines Bedruckstoffes in einer Verarbeitungsmaschine, wobei in einem ersten Spalt (12), umfassend einen Zylinder (1 oder 2) und einen, einen Bedruckstoff führenden Gegendruckzylinder (5), auf die Oberfläche des Bedruckstoffes eine Druckfarbe oder ein Lack oder eine Kaltfolie auftragbar ist und danach in einem nachgeordneten zweiten Spalt (13), umfassend einen, eine Prägeform (11) tragenden Zylinder (2 oder 5) und einen, einen Aufzug (19) tragenden Zylinder (5 oder 2) in den bedruckten/beschichteten Bedruckstoff eine Prägung einbringbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass im zweiten Spalt (13) der Gegendruckzylinder (5) einen Unterschnitt (16) der Zylindermantelfläche aufweist und dass wahlweise auf dieser Zylindermantelfläche zumindest ein inkompressibler Aufzug (19) oder zumindest eine Prägeform (11) lösbar angeordnet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
5 dass der Platten-/Formzylinder (2) jeweils endseitig angeordnete Zapfen (17) aufweist, dass die Zapfen (17) beidseitig in je einer Lagerung (18) drehbar aufgenommen sind und dass jede Lagerung (18) jeweils an einer Innenseite des Seitengestells fixiert angeordnet ist.
- 10 4. Vorrichtung nach Anspruch 2 und 3,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass jede Lagerung (18) zweiteilig ausgebildet ist und ein erstes Lagerteil (18.1) sowie ein zweites Lagerteil (18.2) umfasst, wobei eines der Lagerteile (18.1 oder 18.2) bewegbar an der Lagerung (18) oder lösbar von der Lagerung  
15 (18) ist.
5. Vorrichtung nach wenigstens Anspruch 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass mit Bezug zu einem einfachgroßen Platten-/Formzylinder (2) der Gegendruckzylinder (5) mit Unterschnitt (16) im Wesentlichen einfachgroß oder  
20 mehrfachgroß ausgebildet ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5,  
dadurch gekennzeichnet,  
25 dass der Platten-/Formzylinder (2) einfachgroß und der Gegendruckzylinder (5) mit Unterschnitt (16) im Wesentlichen zweifachgroß ausgebildet ist, dass der Gegendruckzylinder (5) mehrere Spannmittel aufweist zum wahlweisen lösba-  
ren Befestigen von zwei inkompressiblen Aufzügen (19) oder zwei Prägefor-  
men (11).

7. Vorrichtung nach wenigstens Anspruch 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
5 dass der zweite Spalt (13) in einer den Platten-/Formzylinder (2) sowie den Gegendruckzylinder (5) mit Unterschnitt (16) umfassenden Prägevorrichtung (14) angeordnet ist und dass der erste Spalt (12) in einem zumindest den Platten-/Formzylinder (2) sowie den Gegendruckzylinder (5) umfassenden, vorgeordneten Druckwerk (A) oder Lackwerk (B) oder Kaltfolientransferwerk angeordnet ist.  
10
8. Vorrichtung nach wenigstens Anspruch 2 und 7,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass zumindest dem zweiten Spalt (13) wenigstens eine Einrichtung zum Wenden eines Bogenmaterials vorgeordnet ist.  
15
9. Vorrichtung nach wenigstens Anspruch 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Aufzug (19) aus einem metallischen Werkstoff oder einem inkompressiblen Elastomer, bevorzugt einem inkompressiblen Gummituch, gebildet ist.  
20
10. Vorrichtung nach wenigstens Anspruch 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
25 dass der einen Unterschnitt (16) der Zylindermantelfläche aufweisende Gegendruckzylinder (5) Bogenhaltemittel aufweist und dass beim Transport des Bogenmaterials diese Bogenhaltemittel vollständig innerhalb des durch den theoretischen Zylinderdurchmesser definierten Gegendruckzylinder (5) angeordnet sind.  
30

11. Vorrichtung nach wenigstens Anspruch 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Platten-/Formzylinder (2) oder die Spannmittel des Platten-  
/Formzylinders (2) Mittel zum registergerechten Aufziehen bzw. Aufnehmen ei-  
5 ner Prägeform (11) oder eines inkompressiblen Aufzuges (19) aufweisen.
12. Vorrichtung nach wenigstens Anspruch 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Gegendruckzylinder (5) oder die Spannmittel des Gegendruckzylind-  
10 ders (5) Mittel zum registergerechten Aufziehen bzw. Aufnehmen einer Präge-  
form (11) oder eines inkompressiblen Aufzuges (19) aufweisen.

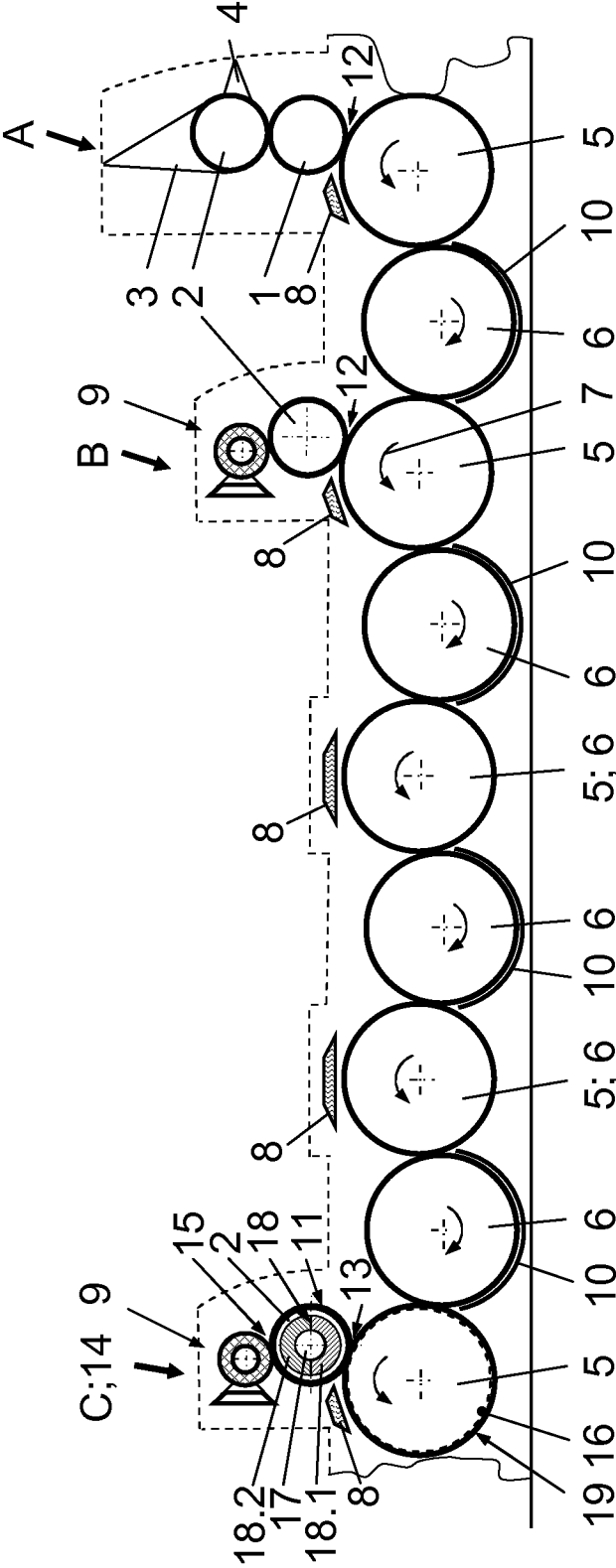


FIG. 1

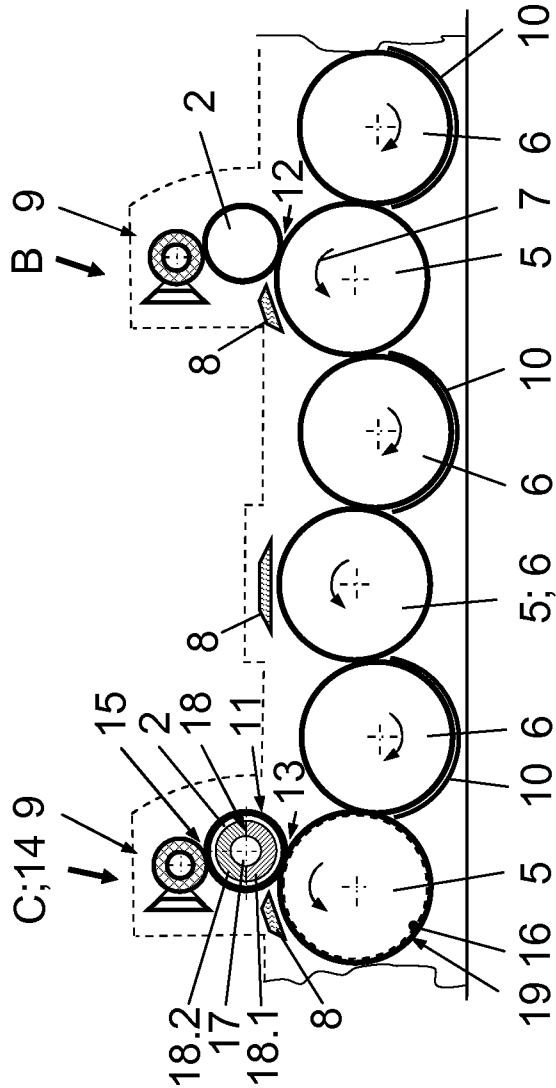
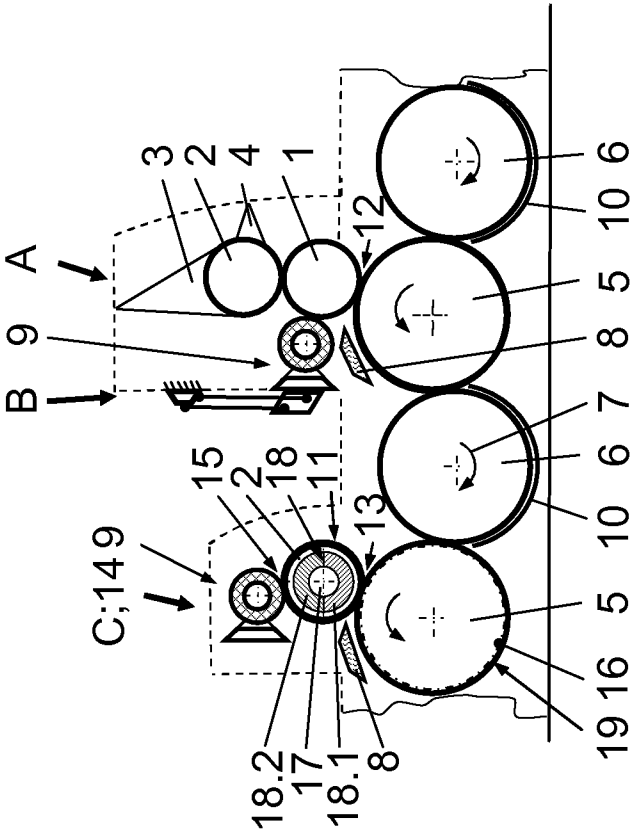


FIG. 2



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2010/050776

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
INV. B41F19/02 B41M1/24

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 B41M

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. |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | DE 100 04 997 A1 (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE]) 21 September 2000 (2000-09-21)<br>column 4, line 27 - column 5, line 22;<br>figure 1 | 1-12                  |
| X         | US 5 396 839 A (RICE VIC G [US])<br>14 March 1995 (1995-03-14)<br>column 5, line 13 - column 16, line 56;<br>figures 1-22               | 1-12                  |
| X         | DE 10 2005 046229 A1 (KOENIG & BAUER AG [DE]) 29 March 2007 (2007-03-29)<br>paragraph [0014] - paragraph [0032]; claim 1; figures 1,2   | 1-12                  |
|           | -----<br>-/--                                                                                                                           |                       |

☒ 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

22 March 2010

Date of mailing of the international search report

09/04/2010

Name and mailing address of the ISA/

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

Authorized officer

Findeli, Bernard

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2010/050776

## C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                        | Relevant to claim No. |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | DE 198 26 974 A1 (ROLAND MAN DRUCKMASCH [DE]) 23 December 1999 (1999-12-23)<br>cited in the application<br>column 3, line 32 - column 5, line 19;<br>figures 1,2<br>----- | 1-12                  |
| X         | DE 44 35 307 A1 (KBA PLANETA AG [DE]<br>KOENIG & BAUER AG [DE])<br>4 April 1996 (1996-04-04)<br>column 1, line 3 - column 4, line 20;<br>claims 1,2; figure 1<br>-----    | 1-12                  |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No  
PCT/EP2010/050776

| Patent document<br>cited in search report |    | Publication<br>date | Patent family<br>member(s)       | Publication<br>date      |
|-------------------------------------------|----|---------------------|----------------------------------|--------------------------|
| DE 10004997                               | A1 | 21-09-2000          | JP 2000280598 A<br>US 6443058 B1 | 10-10-2000<br>03-09-2002 |
| US 5396839                                | A  | 14-03-1995          | US 5555800 A                     | 17-09-1996               |
| DE 102005046229                           | A1 | 29-03-2007          | NONE                             |                          |
| DE 19826974                               | A1 | 23-12-1999          | NONE                             |                          |
| DE 4435307                                | A1 | 04-04-1996          | NONE                             |                          |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/050776

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. B41F19/02 B41M1/24

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

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

B41F B41M

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. |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| X          | DE 100 04 997 A1 (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE]) 21. September 2000 (2000-09-21)<br>Spalte 4, Zeile 27 - Spalte 5, Zeile 22;<br>Abbildung 1 | 1-12               |
| X          | US 5 396 839 A (RICE VIC G [US])<br>14. März 1995 (1995-03-14)<br>Spalte 5, Zeile 13 - Spalte 16, Zeile 56;<br>Abbildungen 1-22               | 1-12               |
| X          | DE 10 2005 046229 A1 (KOENIG & BAUER AG [DE]) 29. März 2007 (2007-03-29)<br>Absatz [0014] - Absatz [0032]; Anspruch 1;<br>Abbildungen 1,2     | 1-12               |
|            | -----<br>-/--                                                                                                                                 |                    |

☒ 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
  - "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

|                                                                                                                                                                                              |                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Datum des Abschlusses der internationalen Recherche                                                                                                                                          | Absendedatum des internationalen Recherchenberichts   |
| 22. März 2010                                                                                                                                                                                | 09/04/2010                                            |
| Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde<br>Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2<br>NL - 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31-70) 340-2040,<br>Fax: (+31-70) 340-3016 | Bevollmächtigter Bediensteter<br><br>Findeli, Bernard |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/050776

## C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile                                                                               | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| X          | DE 198 26 974 A1 (ROLAND MAN DRUCKMASCH [DE]) 23. Dezember 1999 (1999-12-23)<br>in der Anmeldung erwähnt<br>Spalte 3, Zeile 32 - Spalte 5, Zeile 19;<br>Abbildungen 1,2<br>----- | 1-12               |
| X          | DE 44 35 307 A1 (KBA PLANETA AG [DE]<br>KOENIG & BAUER AG [DE])<br>4. April 1996 (1996-04-04)<br>Spalte 1, Zeile 3 - Spalte 4, Zeile 20;<br>Ansprüche 1,2; Abbildung 1<br>-----  | 1-12               |

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

**PCT/EP2010/050776**

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument |    | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie |              | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|----|-------------------------------|-----------------------------------|--------------|-------------------------------|
| DE 10004997                                        | A1 | 21-09-2000                    | JP                                | 2000280598 A | 10-10-2000                    |
|                                                    |    |                               | US                                | 6443058 B1   | 03-09-2002                    |
| US 5396839                                         | A  | 14-03-1995                    | US                                | 5555800 A    | 17-09-1996                    |
| DE 102005046229                                    | A1 | 29-03-2007                    | KEINE                             |              |                               |
| DE 19826974                                        | A1 | 23-12-1999                    | KEINE                             |              |                               |
| DE 4435307                                         | A1 | 04-04-1996                    | KEINE                             |              |                               |