

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

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



PCT

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
3. Juli 2008 (03.07.2008)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/077455 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B41F 19/06 (2006.01) **B44C 1/14** (2006.01)

(74) Gemeinsamer Vertreter: STAHL, Dietmar; MAN Roland Druckmaschinen AG, Intellecrual Property Bogen (IPB), Postfach 10 12 64, 63075 Offenbach (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/010507

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

(22) Internationales Anmeldedatum:
4. Dezember 2007 (04.12.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2006 061 442.9
23. Dezember 2006 (23.12.2006) DE

(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, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, 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).

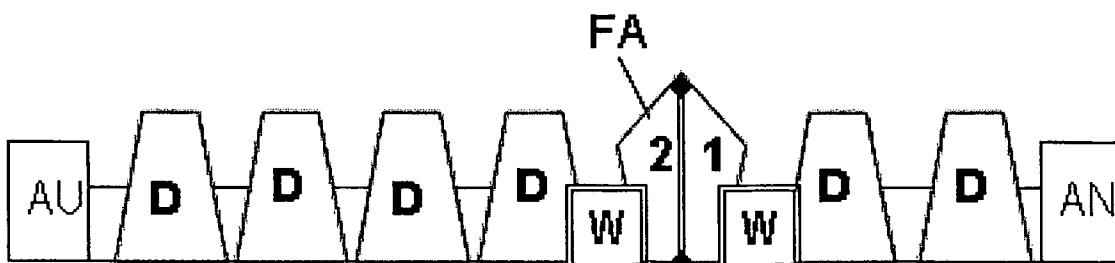
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): MAN ROLAND DRUCKMASCHINEN AG [DE/DE]; Mühlheimer Strasse 341, 63075 Offenbach (DE).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(54) Title: MULTI-COLOR PRINTING MACHINE HAVING A FOIL TRANSFER DEVICE

(54) Bezeichnung: MEHRFARBENDRUCKMASCHINE MIT FOLIENTRANSFEREINRICHTUNG



WO 2008/077455 A1

(57) Abstract: In a method for transferring layers from a carrier foil onto printed sheets, an imaging or covering layer is to be transferred from the carrier foil onto the printed sheet in an adhering manner in a sheet processing machine. A more flexible production method is provided in a sheet offset printing machine. To this end, each printed sheet is provided on at least one printed or unprinted first side with a foil coating. Each printed sheet is further turned before or after the coating in the sheet processing machine, and at least printed or coated on the side opposite of the foil coating, and provided with a film coating in a further coating device (2).

(57) Zusammenfassung: In einem Verfahren zum Transfer von Schichten von einer Trägerfolie auf Druckbogen soll in einer Bogen verarbeitenden Maschine eine bildgebenden oder abdeckenden Schicht von der Trägerfolie auf den Druckbogen haftend übertragen werden. Es ist eine flexiblere Produktionsweise in einer Bogenoffsetdruckmaschine vorgesehen. Dazu wird jeder Druckbogen auf wenigstens einer bedruckten oder unbedruckten ersten Seite mit einer Folienbeschichtung. Weiterhin wird jeder Druckbogen vor oder nach der Beschichtung in der Bogen verarbeitenden Maschine gewendet und auf der der Folienbeschichtung gegenüberliegenden Seite wenigstens bedruckt oder beschichtet und in einem weiteren Beschichtungswerk (2) mit einer Folienbeschichtung versehen.

Mehrfarbendruckmaschine mit Folientransfereinrichtung

- 5 Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Transfer bildgebender oder abdeckender Schichten von einer Trägerfolie auf Druckbogen nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 bzw. des Patentanspruches 12.

Es ist bekannt metallische Schichten auf Druckbogen mittels eines Folientransferverfahrens 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 Beschichtungswerk 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 10 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.

15 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 20 Bereichen auf dem Druckbogen ein. Danach haftet die Funktionsschicht lediglich im Bereich der mit Klebstoff versehenen Muster oder auch vollflächigen Kleberbe-

25

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

Nachteilig an den geschilderten Verfahrensweisen ist, dass sie nicht flexibel einsetzbar sind, ein umfangreiches Know How zu den komplexen Prozessen erfordern und schwierig zu handhaben sind.

Aufgabe der Erfindung ist es daher ein Verfahren nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 18 vorzusehen, mittels derer eine flexible Beschichtung von Druckbogen einfach, sicher, wirtschaftlich und exakt erfolgen kann, wobei Verfahren und Vorrichtung einfach handhabbar sein sollen.

Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich in einem Verfahren gemäß den Merkmalen der Patentanspruches 1 und in einer Vorrichtung gemäß den Merkmalen der Patentanspruches 12.

In vorteilhafter Weise wird ein Verfahren vorgeschlagen, bei dessen Anwendung zum Beschichten oder auch Mehrfachbeschichten von ein- oder beidseitig zu bedruckenden Druckbogen eine Bogenrotationsdruckmaschine verwendet und die Beschichtung im Kaltfolienprägeverfahren durchgeführt wird.

Dabei kann in vorteilhafter Weise durch die Kombination von Beschichtungseinheiten wie z. B. Lackmodulen, einer Einrichtung zur Bogenwendung sowie Beschichtungsmodulen für eine ein- oder beidseitige Folienapplikation ermöglicht werden.

Als Verfahrensweisen sind vorgesehen

1. Eine ein- oder beidseitige Beschichtung eines Bedruckstoffes durch eine Folienapplikation mittels eines Kaltfolientransferverfahrens dient zur Herstellung von beliebigen Druckprodukten.

2. Im Inlinedrucken bzw. -beschichten kann mittels einer Bogenrotationsdruckmaschine und einer Kaltfolienpräge-Applikation zur Herstellung von Verbundverpackungen mit einem oder mehreren Beschichtungsmodulen innerhalb einer Druckmaschine die Verarbeitung von Folie, Papier mit Alu-bedampfter Kaschierung oder Alu-bedampften Papieren oder die Applikation einer weiteren Folienschicht vorgenommen werden.
5
3. In Kombination von Verfahrensschritten zum Inlinedrucken, Inlinelackieren und Inlinebeschichten ist innerhalb einer einzigen Bogenrotationsdruckmaschine mit Lackmodulen und einer oder mehreren Kaltfolienprägeeinrichtungen die Herstellung von Druckprodukten unter Verarbeitung von Folie oder Papier verschiedener Qualitäten, die Applikation einer weiteren Folienschicht auch nach einer Vorbeschichtung möglich. Auch damit können Produkteigenschaften, optisch oder taktil wirksamen Vorbeschichtung und Applikation einer Schmuckfolie miteinander kombiniert werden.
10
4. In der Kaltfolienprägeapplikation kann ggf. durch die Kombination von Drucken, Bogenwendung, Folienapplikation gegenüberliegende Seite ggf. Drucken und Lackieren eine Integration des Kaltfolienprägeverfahrens für allgemeine Anwendung für beidseitigen Druck- bzw. Beschichtung geeignet sein.
15
5. Die Verarbeitung von Alu-kaschierten Bedruckstoffen ist eine weitere Lösungsmöglichkeit, wobei eine Kaltfolienprägeapplikation in einer Bogenrotations- oder Flexodruckmaschine ermöglicht werden kann.
25
6. Die Vorrichtung beinhaltet ein Beschichtungsmodul für das Kaltfolientransferverfahren vor und/oder nach einer Wendeeinrichtung innerhalb einer Bogen-druckmaschine und ergänzt die beschriebene Verfahrenstechnik in vorteilhafter Weise.

In einer Schön- und Widerdruckmaschine, die Zusatzaggregate zum Lackieren, Stanzen, Prägen oder anders gearteten Weiterverarbeiten besitzt, können damit unterschiedliche Betriebsweisen durchgeführt werden:

- A) Schöndruck, d.h. einseitiger Druck bzw. Beschichtung, mit nachfolgender Folienapplikation, darauf folgend ein oder mehrere Farbdrucke, ein Lacküberzug und eine Inline-Weiterverarbeitung durch Stanzen, Prägen, Rillen, Perforieren o. ä.
- 5 B) Schön- und Widerdruck, d.h. beidseitiger Druck bzw. Beschichtung, mit nachfolgender Folienapplikation, darauf jeweils folgend ein oder mehrere Farbdrucke, ein Lacküberzug und schließlich noch eine Inline-Weiterverarbeitung durch Stanzen, Prägen, Rillen, Perforieren o. ä. oder 10 auch ein reiner Druckbetrieb ohne Folienapplikation.
- C) Schöndruck, d.h. einseitiger Druck bzw. Beschichtung, mit nachfolgender Folienapplikation.
- 15 D) Schöndruck ohne Folienapplikation.
- E) Einsatz des Kaltfolientransfermoduls mit einer entsprechend gestalteten Hochdruckform zur gleichzeitigen Durchführung eines Weiterverarbeitungsvorgangs wie Stanzen, Prägen, o. ä.
- 20 F) Anordnung der Wendeeinrichtung für den Schön- und Widerdruck an beliebiger Position in der Druckmaschine
- G) Anordnung eines Nummerierwerkes in Verbindung mit dem Folientransfermodul

25 Im Folgenden wird die Erfindung anhand zeichnerischer Darstellungen näher dargestellt.

Dabei zeigt:

- Figur 1 eine Darstellung einer Bogenrotationsdruckmaschine mit einer Folientransfermodul und
- 30 Figur 2 bis 5 Konfigurationen einer Bogendruckmaschine mit einem Folientransfermodul.

In Figur 1 ist eine Bogen verarbeitende Maschine, hier eine Druckmaschine, gezeigt, die aus wenigstens zwei Druckwerken besteht.

Ein zu beschichtender Druckbogen wird in einem ersten Schritt im Auftragwerk 1 mit einem bildgebenden Klebstoffmuster versehen. Hierzu kann ein Druckwerk ei-

5 ner Offsetdruckmaschine mit Farb- und Feuchtwerken 11, einer Druckplatte auf einem Plattenzylinder 12, einem Drucktuch- oder Gummizylinder 13 und einem Gegendruckzylinder 4 verwendet werden. Gleichfalls sind Auftragwerke in Form von Flexodruck- oder Lackiereinheiten einsetzbar. Der Kleber kann auch in zwei Auftragwerken 1 aufgebracht werden, um seine Wirkung bei unterschiedlichen Un-

10 tergründen zu verbessern.

Im zweiten Schritt wird gemeinsam mit dem Druckbogen eine Transferfolie 5 unter Pressung durch einen Transferspalt 6 geführt. Ein hierfür verwendetes Folientransfermodul 2 kann ein Druckwerk, ein Lackmodul, eine Basiseinheit oder andersartige Verarbeitungsstation einer Bogenoffsetdruckmaschine sein.

15 Der Transferspalt 6 im Folientransfermodul 2 wird durch einen Transferzylinder 3 und einen Gegendruckzylinder 4 gebildet. Der Transferzylinder 3 kann einem Drucktuch- oder Formzylinder eines an sich bekannten Offsetdruckwerkes oder Lackmoduls einer Bogenoffsetdruckmaschine entsprechen. Innerhalb des Folientransfermoduls 2 ist eine Bahnführung für Transferfolien 5 dargestellt.

20

Eine Folenvorratsrolle 8 ist dem Folientransfermodul 2 auf der Seite der Bogenzuführung zugeordnet. Die Folenvorratsrolle 8 weist einen Drehantrieb 7 auf. Der Drehantrieb 7 wird zur kontinuierlichen geregelten Zuführung der Transferfolie 5 zum Folientransfermodul 2 benötigt und ist daher steuerbar.

25 Weiterhin sind im Bereich der Folienzu- und -abführung Leiteinrichtungen 14, wie Umlenk- bzw. Spannwalzen, pneumatisch beaufschlagte Leitmittel, Leitbleche o. ä. vorgesehen. Damit kann die Folienbahn der Transferfolie 5 immer ohne Verzerrungen eben geführt und in gleicher Spannung gegenüber dem Transferzylinder 3 gehalten werden.

30

Die Transferfolie 5 kann hierbei um den Transferzylinder 3 herumgeführt werden, wobei die Transferfolie 5 in vorteilhafter Weise nur von einer Seite des Folien-

transfermoduls 2 aus zum Pressspalt 6 zu- und abführbar ist (siehe strichlierte Darstellung). In einer weiteren Ausführungsform kann die Transferfolie 5 auch im wesentlichen tangential an dem Transferzylinder 3 vorbei oder diese nur in einem kleinen Umfangswinkel umschlingend zum Pressspalt 6 zu- und abgeführt werden.

- 5 Hierzu wird die Transferfolie 5 von einer Seite des Folientransfermoduls 2 zugeführt und zur gegenüberliegenden Seite des Folientransfermoduls 2 abgeführt. Auf der auslaufseitigen Seite des Druckwerkes ist eine Foliensammelrolle 9 dargestellt, mittels derer verbrauchtes Folienmaterial aufgewickelt wird. Auch hier ist ein Drehantrieb 7 vorgesehen, der steuerbar ist.

10

Weiterhin ist vorgesehen im Bereich des Kleberauftrages und des Folientransfers Trockner 16 vorzusehen. Damit kann, z.B. mittels UV-Trocknung, die Kleberschicht mittels eines ersten Trockners 16 (Zwischentrockner I) vorgetrocknet werden, so dass die Nutzschicht der Transferfolie 5 besser anhaftet. Weiterhin kann

- 15 die Haftwirkung der aufgeprägten Nutzschicht auf dem Druckbogen mittels Einwirkung eines zweiten Trockners 16 (Zwischentrockner II) verbessert werden, indem die Endtrocknung des Klebers zusätzlich beschleunigt wird.

Für den Transfervorgang der bildgebenden z.B. Nutzschicht von der Transferfolie

- 20 5 auf den Druckbogen in dem Transferspalt 6 zwischen dem Transferzylinder 3 und dem Gegendruckzylinder 4 ist die Oberfläche des Transferzylinders 3 mit kompressiblen, dämpfenden Elementen als Pressbespannung 10 versehen.

Wie in Fig. 1 dargestellt kann die Kaltfolienapplikation auch in einem integrierten

- 25 Folientransfermodul FA ausgeführt werden. Hierbei ist die Folienzuführung zusätzlich in das gleiche Druckwerk, hier das Auftragwerk 1 integriert, so dass Kleberauftrag und Folientransfer in zwei aufeinander folgenden Arbeitsspalten am gleichen Gegendruckzylinder 4 erfolgen.

Dazu kann ein zusätzliches Auftragwerk 1' dem Gummizylinder 13 am ersten Ge-

- 30 gendruckzylinder 4 vorgeordnet sein. Dann wirkt der Gummizylinder 13 als Presswalze und die Folienbahn 5' wird von diesem durch den Transferspalt geführt.

Alternativ hierzu kann eine zusätzliche Presswalze 3' dem Gummizylinder 13 am Gegendruckzylinder 4 nachgeordnet sein. Dann bringt der Gummizylinder 13 wie gewohnt den Kleber auf und es wird von der Presswalze 3' ein zusätzlicher Transferspalt 6' gebildet, durch den die Transferfolie 5' zum Transfer der Folienbe-

- 5 schichtung gegen den Bedruckstoff geführt wird. Hier kann zusätzlich eine Reinigungseinrichtung R' angeordnet sein, um Verunreinigungen (Glitter) der Transferfolie 5' zu beseitigen.

Mit der beschriebenen Vorrichtung ist es schon möglich einen Bedruckstoff einsei-

- 10 tig bildmäßig zu beschichten oder vollflächig zu versiegeln. Dazu ist die Einrich-
tung für den Folientransfer in einem den Druckwerken einer Bogendruckmaschine nachgeordneten Druck- oder Lackierwerk angeordnet. Bei einer derartigen Anord-
nung kann weiterhin die Oberfläche des frischen Druckes geschützt werden.

Für weitere Anwendungsfälle kann innerhalb der Bogenrotationsdruckmaschine

- 15 der ersten Einrichtung für den Folientransfer auch eine zweite derartige Einrich-
tung nachgeordnet werden, so dass auch eine doppelte Kaschierung eines Bo-
gens möglich wird.

Weiterhin kann eine Konfiguration vorgesehen werden, die ein erstes Folientrans-
fermodul vor dem ersten eine Farbe oder eine Beschichtung übertragenden

- 20 Druckwerk und ein zweites Folientransfermodul nach dem letzten Farbe übertrag-
enden Druckwerk vorsieht. Damit kann eine erste Beschichtung direkt auf den
Bedruckstoff aufgebracht und eine zweite Beschichtung über dem aufgedruckten
Druckbild aufgebracht werden.

- 25 Unter Verwendung einer vorstehend beschriebenen Einrichtung zur Durchführung
des Kaltfolienprägeverfahrens sind weiterhin auch Verfahren durchführbar, bei de-
ren Anwendung das Beschichten oder auch Mehrfachbeschichten von ein- oder
beidseitig zu beschichtenden Druckprodukten innerhalb einer Bogenrotations-
druckmaschine möglich wird.

30

Dabei kann in vorteilhafter Weise durch die Kombination von Beschichtungseinhei-
ten wie z. B. Lackmodulen, einer Einrichtung zur Bogenwendung sowie Beschich-

tungsmodulen für eine ein- oder beidseitige Folienapplikation ermöglicht werden. Durch die erfindungsgemäßen Verfahren und Vorrichtungen kann die Herstellung von Effekt- und Funktionsapplikation auch in Verbindung mit einer beidseitigen Bedruckbarkeit des Bedruckstoffes ermöglicht werden.

5

In Figuren 2 und 3 werden hierzu Maschinenkonfigurationen schematisch dargestellt, die beispielhaft entsprechende Betriebsweisen ermöglichen.

10 In den Figuren 2 und 3 sind Druckwerke D vorgesehen, die zur Verarbeitung von viskosen Druckfarben. Anstatt der Druckwerke D können auch wahlweise Lackmodule zur Verarbeitung flüssiger Lacke oder Beschichtungsmedien eingesetzt werden. Druckwerke D können auch zur Aufbringung einer Beschichtung aus flüssigen Beschichtungsmedien eingesetzt werden.

15 In Figur 2 ist eine erste Variante einer derartigen Konfiguration gezeigt. Die dargestellte Druckmaschine weist nach zwei an den Bogenanleger AN anschließenden Druckwerken D oder Lackmodulen oder einer Kombination aus Druckwerken und Lackmodulen eine so genannte Wendeeinrichtung W auf. Wendeeinrichtungen W dienen dazu im Bogenlauf einer Bogendruckmaschine einen einseitig bedruckten 20 bzw. beschichteten Druckbogen umzustülpen, so dass dessen vorherige Unterseite zur Oberseite wird, die nachfolgend bedruckt bzw. beschichtet werden kann.

25 In der gezeigten Konfiguration schließen sich an die Wendeeinrichtung W ein Auftragwerk 1 und ein Beschichtungsmodul 2 an, die auch als integriertes Folientransfermodul FA innerhalb eines Druckwerkes angeordnet sein können. Danach sind bis zum Bogenausleger AU ggf. mehrere weitere Druckwerke D vorgesehen.

30 Mit einer derartigen Druckmaschine kann also jeder Druckbogen zunächst von seiner Rückseite ein- oder zweifarbig bedruckt oder bedruckt und beschichtet, dann gewendet, dann mit einer kaschierenden oder bildmäßig ausgeführten Folienbeschichtung und nachfolgend nochmals mehrfarbig bedruckt werden.

In Figur 3 ist eine zweite Variante einer derartigen Konfiguration gezeigt. Die dargestellte Druckmaschine ist an den Bogenanleger AN anschließend mit einem ein- oder zweiteiligen Folientransfermodul 1, 2 ausgestattet, daran schließen sich ein oder mehrere Druckwerke D an und daran anschließend ist eine so genannte Wendeeinrichtung W vorgesehen, die dazu dient einen einseitig mit Folienmaterial beschichteten Druckbogen umzustülpen, so dass dessen vorherige Unterseite nachfolgend bedruckt bzw. beschichtet werden kann.

In der gezeigten Konfiguration sind im Anschluss an die Wendeeinrichtung W bis zum Bogenausleger AU ggf. mehrere weitere Druckwerke D vorgesehen.

10

In Figur 4 und 5 sind Konfigurationen zu Bogenrotationsdruckmaschinen mit acht Druckwerken D, 1, 2 und zwei Wendeeinrichtungen W gezeigt. Hier sind jeweils an den Bogenanleger AN anschließend zwei Druckwerke D, 1, 2 vorgesehen, danach folgt eine Wendeeinrichtung W, dann folgend wieder zwei Druckwerke D, 1, 2 und daran schließen sich 4 Druckwerke D bis zum Bogenausleger AU an.

15

Prinzipiell können die beiden ersten Druckwerke für den Kaltfolientransfer genutzt werden, so dass in der ersten Wendeeinrichtung W nach dem zweiten Druckwerk D der Druckbogen umgestülpt und danach rückseitig sechsfarbig bedruckt oder

20

mehrfarbige bedruckt und anderweitig weiterverarbeitet werden kann.

25

In Figur 4 ist hierbei das zweite Druckwerk als Auftragwerk 1 und das dritte Druckwerk als Beschichtungsmodul 2 ausgebildet. Hier kann im ersten Druckwerk D, das auch als Lackmodul ausgebildet sein kann, eine Vorbeschichtung, ein erstes Druckbild oder auch eine Prägung o. ä. Weiterverarbeitung ausgeführt werden.

Nach dem Kaltfolientransfer mittels Auftragwerk 1 und Beschichtungsmodul 2 kann eine weitere Beschichtung, Überdruckung oder Bearbeitung vorgesehen sein, so dass nach einer Wendung in der zweiten Wendeeinrichtung W der Druckbogen dann noch vierfarbig von seiner Rückseite bedruckt werden kann.

30

In Figur 5 ist hierbei das dritte Druckwerk als Auftragwerk 1 und das vierte Druckwerk als Beschichtungsmodul 2 ausgebildet. Diese sind hier als integriertes Kaltfo-

- lientransfermodul FA dargestellt. Hier kann in den ersten beiden Druckwerken D, die wahlweise auch als Lackmodul ausgebildet sein können, eine Vorbeschichtung, ein erstes zweifarbiges Druckbild oder auch in Kombination eine Prägung o. ä. Weiterverarbeitung ausgeführt werden. Nach dem Kaltfolientransfer mittels Auftragwerk 1 und Beschichtungsmodul 2 kann eine Wendung des Druckbogens in der zweiten Wendeeinrichtung W erfolgen, worauf der Druckbogen dann noch vierfarbig von seiner Rückseite bedruckt oder mehrfarbig bedruckt und anderweitig beschichtet oder bearbeitet werden kann.
- 5
- 10 Mit einer derartigen Druckmaschine kann also jeder Druckbogen zunächst von seiner Rückseite ein- oder zweifarbig bedruckt, dann gewendet, dann mit einer kaschierenden Schicht beschichtet und nachfolgend nochmals mehrfarbig bedruckt werden.
- 15 Weiterhin ergeben sich in derartigen Maschinen weitere Produktionsmöglichkeiten, indem Druckbogen mit optischen oder taktilen Mustern versehen werden, die der Folienbeschichtung unterlegt und durch diese sichtbar oder tastbar sind, oder auch indem über die Folie selbst optische oder taktile Oberflächenmuster aufgebracht werden. Diese Beschichtungsvorgänge können wiederum einseitig oder
- 20 beidseitig auf unbedruckten oder bedruckten Oberflächen erfolgen.

Zur Funktionsverbesserung ist vorgesehen, dass wenigstens der Gegendruckzylinder 4, der in einem einer Wendeeinrichtung W nachgeordneten Druckwerk D angeordnet ist, mit einer speziellen Widerdruckoberfläche versehen ist. Hier trifft

25 nämlich die bereits beschichtete Bogenseite mit der Zylinderoberfläche zusammen und es kann zu so genannten Abschmiereffekten kommen.

Um dem entgegenzuwirken kann die Oberfläche des Gegendruckzylinders 4 mit einer veredelnden Beschichtung versehen sein, so dass eine Annahme von Beschichtungsstoffen vom Druckbogen verhindert wird. Die Beschichtung kann hier-

30 für auch eine Strukturierung aufweisen. Ebenso können veredelnde Beschichtung und Strukturierung kombiniert sein.

Alternativ zur direkten Anordnung auf der Oberfläche des Gegendruckzylinders 4 kann auch eine so genannte Widerdruckplatte vorgesehen sein, die die veredelnde und/oder strukturierte Beschichtung trägt. Die Widerdruckplatte wird dann entnehmbar an dem Gegendruckzylinder 4 angeordnet.

5

Natürlich können auch mehrere oder alle Gegendruckzylinder 4 in den Druckwerken D, die nach einer Wendeeinrichtung W angeordnet sind, mit einer derartigen Beschichtung oder Widerdruckplatte versehen sein.

- 10 Hierbei soll auch eine beidseitige Folienapplikation im Inline- und/oder Offlinebetrieb ermöglicht werden, um die Eigenschaften der Druckprodukte zu verbessern, wobei eine Kaltfolienprägeapplikation in einer Bogenrotations- oder Flexodruckmaschine ermöglicht werden kann.
- 15 Die Vorrichtung beinhaltet ein Beschichtungsmodul für das Kaltfolientransferverfahren vor und/oder nach einer Wendeeinrichtung innerhalb einer Bogendruckmaschine und ergänzt die beschriebene Verfahrenstechnik in vorteilhafter Weise.

Bezugszeichenliste

- 1 Auftragwerk
- 2 Beschichtungswerk
- 3 Presswalze
- 5 4 Gegendruckzylinder
- 5 Transferfolie / Folienbahn
- 6 Transferspalt
- 7 Rollenantrieb
- 8 Folienvorratsrolle
- 10 9 Foliensammelrolle
- 10 Pressbespannung
- 11 Farb-/Feuchtwerk
- 12 Plattenzylinder
- 13 Gummizylinder
- 15 14 Leiteinrichtung
- 15 Druckwerksschutz
- 16 Trockner
- 17 Inspektionseinrichtung
- 18 Tänzerwalze
- 20
- 1' Auftragwerk
- 3' Presswalze
- 5' Transferfolie / Folienbahn
- 6' Transferspalt
- 25 R' Reinigungseinrichtung

- D Druckwerk
- AN Anleger
- AU Ausleger
- 30 FA Folientransfermodul
- W Wendeeinrichtung

Patentansprüche

1. Verfahren zum Transfer von bildgebenden oder ab- bzw. überdeckenden Schichten von einer Trägerfolie auf Druckbogen in einer Bogen verarbeitenden Maschine, insbesondere einer Bogenrotationsdruckmaschine, wenigstens mit einem Auftragwerk (1) für eine bildmäßige oder flächige Beschichtung eines Druckbogens mit einem Kleber und mit wenigstens einem Beschichtungswerk (2) zum Übertragen bildgebender oder abdeckender Schichten von der Trägerfolie auf den Druckbogen, wobei in einem Beschichtungswerk (2) ein Transferspalt (6) gebildet ist und die Trägerfolie an der Oberfläche einer Presswalze (3) entlang und mit der beschichteten Seite auf einem Druckbogen aufgelegt und unter Druck gemeinsam mit diesem durch den Transferspalt (6) führbar ist, so dass die bildgebenden oder abdeckenden Schichten in mit Kleber versehenen Bereichen von der Trägerfolie auf den Druckbogen haftend übertragen werden, dadurch gekennzeichnet,
dass jeder Druckbogen auf wenigstens einer bedruckten oder beschichteten bzw. unbedruckten oder unbeschichteten ersten Seite in einem Transferspalt (6) mit einer Folienbeschichtung von der Trägerfolie (5) versehen wird, dass jeder Druckbogen vor oder nach der Beschichtung in der Bogen verarbeitenden Maschine gewendet wird, und dass jeder Druckbogen auf der der Folienbeschichtung gegenüberliegenden Seite wenigstens bedruckt und/oder beschichtet und/oder in einem weiteren Beschichtungswerk (2) mit einer Folienbeschichtung versehen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass Druckbogen auf einer ersten Seite wenigstens bedruckt werden, dass die Druckbogen in der Bogen verarbeitenden Maschine gewendet werden und dass die Druckbogen auf der der bedruckten Seite gegenüberliegenden Seite in einem Transferspalt (6) mit einer Folienbeschichtung von einer Trägerfolie (5) versehen werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass Druckbogen auf einer ersten Seite in einem Transferspalt (6) mit einer Folienbeschichtung von der Trägerfolie (5) versehen werden, dass die Druckbogen in der Bogen verarbeitenden Maschine gewendet werden und dass die Druckbogen auf der der Folienbeschichtung gegenüber liegenden Seite wenigstens bedruckt werden.

5
10 4. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass Druckbogen auf einer ersten Seite in einem Transferspalt (6) mit einer Folienbeschichtung von der Trägerfolie (5) versehen werden, dass die Druckbogen in der Bogen verarbeitenden Maschine gewendet werden und dass die Druckbogen auf der der Folienbeschichtung gegenüberliegenden Seite wenigstens in einem weiteren Transferspalt (6) mit einer weiteren Folienbeschichtung
15 versehen werden.

5
20 5. Verfahren nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass Druckbogen auf einer ersten unbedruckten und beschichteten oder bedruckten und beschichteten Seite in einem Transferspalt (6) mit einer Folienbeschichtung versehen werden, dass die Druckbogen in der Bogen verarbeitenden Maschine gewendet werden und dass die Druckbogen auf der der Folienbeschichtung gegenüberliegenden, unbedruckten und beschichteten oder bedruckten und beschichteten Seite wenigstens in einem weiteren Transferspalt (6) mit einer weiteren Folienbeschichtung versehen werden.

25
30 6. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass Druckbogen auf einer ersten Seite in einem Transferspalt (6) mit einer Folienbeschichtung von der Trägerfolie (5) versehen werden, auf die wahlwei-

se eine Beschichtung oder ein Druckbild aufgebracht wird, dass die Druckbogen in der Bogen verarbeitenden Maschine gewendet werden und dass die Druckbogen auf der der Folienbeschichtung gegenüberliegenden Seite wenigstens in einem weiteren Transferspalt (6) mit einer weiteren Folienbeschichtung 5 versehen werden, auf die wahlweise eine Beschichtung oder ein Druckbild aufgebracht wird.

7. Verfahren nach Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet,

10 dass Druckbogen auf einer ersten unbedruckten und beschichteten oder bedruckten und beschichteten Seite in einem Transferspalt (6) mit einer Folienbeschichtung von der Trägerfolie (5) versehen werden, dass die Druckbogen in der Bogen verarbeitenden Maschine gewendet werden und dass die Druckbogen auf der der Folienbeschichtung gegenüberliegenden, unbedruckten und 15 beschichteten oder bedruckten und beschichteten Seite wenigstens in einem weiteren Transferspalt (6) mit einer weiteren Folienbeschichtung versehen werden.

8. Verfahren nach Anspruch 1 bis 7,

20 dadurch gekennzeichnet,

dass Druckbogen auf einer in einem Transferspalt (6) mit einer Folienbeschichtung von einer Trägerfolie (5) zu beschichtenden Seite mit einer optisch oder taktil wirksamen Vorbeschichtung versehen wird, wobei der Kleberauftrag unter Einschluss der Flächenanteile der Vorbeschichtung erfolgen kann.

25

9. Verfahren nach Anspruch 8,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Vorbeschichtung in einem Druckwerk oder Lackmodul oder mittels Ink-Jet-Druckköpfen erfolgt.

30

10. Verfahren nach Anspruch 8,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Vorbeschichtung in einem Beschichtungswerk mittels eines Druckverfahrens nach dem Hochdruck, Tiefdruck oder Flachdruck erfolgt.

11. Verfahren nach Anspruch 1 bis 7,

5 dadurch gekennzeichnet,
dass Druckbogen auf einer in einem Transferspalt (6) mit einer Folienbeschichtung von einer Trägerfolie (5) zu beschichtenden Seite mit einer optisch oder taktil wirksamen Vorbeschichtung versehen werden, wobei die Vorbeschichtung auf die bildgebende Seite der Trägerfolie (5) erfolgt, derart, dass die Vorbeschichtung zusammen mit der bildgebenden Schicht der Trägerfolie (5) in
10 dem Transferspalt (6) auf die Druckbogen übertragen wird.

12. Vorrichtung zum Transfer von bildgebenden und/oder ab- bzw. überdeckenden Schichten von einer Transferfolie (5) auf Druckbogen mit einem wenigstens

15 Auftragwerk (1) zur bildmässigen oder flächigen Beschichtung von Druckbogen mit einem Kleber und mit wenigstens einem Beschichtungswerk (2) zum Übertragen bildgebender und/oder abdeckender Schichten der Transferfolie (5) auf die Druckbogen, wobei jedes Beschichtungswerk (2) einen Transferspalt (6) aufweist, in dem die Transferfolie (5) eine Presswalze (3) wenigstens tangierend, mit der beschichteten Seite auf den Druckbogen aufgelegt unter Druck geführt wird, so dass die bildgebende oder ab- bzw. überdeckende Schicht im Bereich der mit Kleber versehenen Bereiche auf dem Druckbogen haftend von der Transferfolie (5) auf die Druckbogen übertragen wird,
20 dadurch gekennzeichnet,

25 dass die Bogen verarbeitende Maschine eine Bogenrotationsdruckmaschine ist, die zwischen einem Bogenanleger (AN) und einem Bogenausleger (AU) eine Mehrzahl von als Druck- und/oder Lackier- und/oder Beschichtungswerke (D) ausgebildeten Arbeitseinheiten aufweist, dass zwischen wenigstens zwei der Arbeitseinheiten wenigstens eine Einrichtung zur Bogenwendung (W) vorgesehen ist, mittels derer die Druckbogen gewendet werden können, so dass nach dem Bedrucken und/oder Beschichten einer ersten Seite der Druckbogen
30 in den voraus laufenden Arbeitseinheiten ein Bedrucken und/oder Beschichten

in nachfolgenden Einheiten auf der zweiten Seite der Druckbogen möglich wird, und dass den Bereichen der Bogenrotationsdruckmaschine vor und/oder nach einer Einrichtung zur Bogenwendung (W) wenigstens ein ein- oder zweiteiliges Folientransfermodul (FA) mit einem Auftragwerk (1) und einem 5 Beschichtungswerk (2) zugeordnet ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 18,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Bogenrotationsdruckmaschine zwischen Bogenanleger (AN) und - 10 ausleger (AU) in Bogentransportrichtung folgende Konfiguration aufweist:

- ein Folientransfermodul (FA)
- eine Wendeeinrichtung (W)
- ein Lackmodul oder Druckwerk (D),
- n Druckwerke (D).

15

14. Vorrichtung nach Anspruch 18,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Bogenrotationsdruckmaschine zwischen Bogenanleger (AN) und - ausleger (AU) in Bogentransportrichtung folgende Konfiguration aufweist: 20

- ein Lackmodul oder Druckwerk (D),
- ein Folientransfermodul (FA)
- eine Wendeeinrichtung (W)
- n Druckwerke (D).

25

15. Vorrichtung nach Anspruch 18,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Bogenrotationsdruckmaschine zwischen Bogenanleger (AN) und - ausleger (AU) in Bogentransportrichtung folgende Konfiguration aufweist: 30

- n Druckwerke (D),
- ein Folientransfermodul (FA),
- eine Wendeeinrichtung (W),
- n Druckwerke (D),

- ein Folientransfermodul (FA).

16. Vorrichtung nach Anspruch 18,

dadurch gekennzeichnet,

5 dass die Bogenrotationsdruckmaschine zwischen einem Bogenanleger (AN) und einem Bogenausleger (AU) in Richtung des Bogentransportes folgende Konfiguration aufweist:

- ein Lackmodul oder Druckwerk (D),

- ein Folientransfermodul (FA)

10 – n Druckwerke (D)

- eine Wendeeinrichtung (W)

- ein Lackmodul oder Druckwerk (D),

- ein Folientransfermodul (FA),

- n Druckwerke (D).

15

17. Vorrichtung nach Anspruch 18,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Bogenrotationsdruckmaschine zwischen einem Bogenanleger (AN) und einem Bogenausleger (AU) in Richtung des Bogentransportes folgende

20 Konfiguration aufweist:

- ein Folientransfermodul (FA)

- n Druckwerke (D).

- eine Wendeeinrichtung (W)

- n Druckwerke (D).

25

18. Vorrichtung nach Anspruch 18,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Bogenrotationsdruckmaschine zwischen einem Bogenanleger (AN) und einem Bogenausleger (AU) in Richtung des Bogentransportes folgende

30 Konfiguration aufweist:

- ein Lackmodul oder Druckwerk (D),

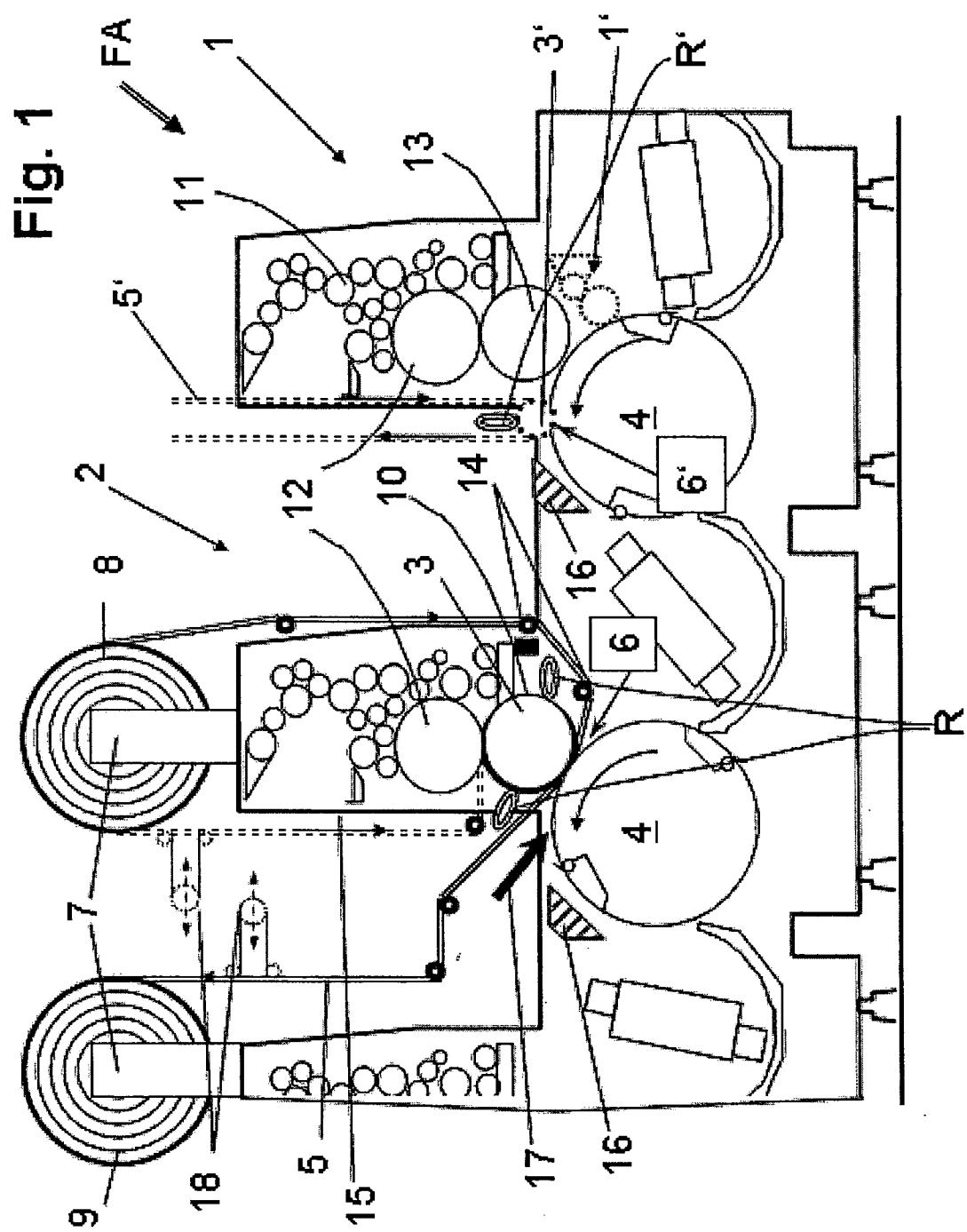
- ein Folientransfermodul (FA)

- eine Wendeeinrichtung (W)
- n Druckwerke (D).
- ein Folientransfermodul (FA)

5 19. Vorrichtung nach Anspruch 18,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Bogenrotationsdruckmaschine zwischen einem Bogenanleger (AN)
und einem Bogenausleger (AU) in Richtung des Bogentransportes folgende
Konfiguration aufweist:

- 10 – ein Lackmodul oder Druckwerk (D),
– ein Folientransfermodul (FA)
– eine Wendeeinrichtung (W)
– ein Folientransfermodul (FA)
– n Druckwerke (D).
- 15 – ein Folientransfermodul (FA)

20. Vorrichtung nach einem oder allen der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein oder mehrere einer Wendeeinrichtung (W) im Transportweg der
20 Druckbogen nachgeordnete Druckzylinder (4) von Druckwerken (D) mit einer
veredelten und/oder strukturierten Oberfläche oder einer dessen Oberfläche
auswechselbar zugeordneten Widerdruckplatte mit veredelter und/oder struktu-
rierter Oberfläche ausgerüstet ist.



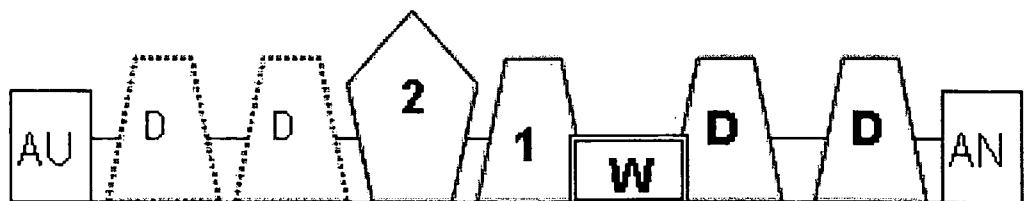


Fig. 2

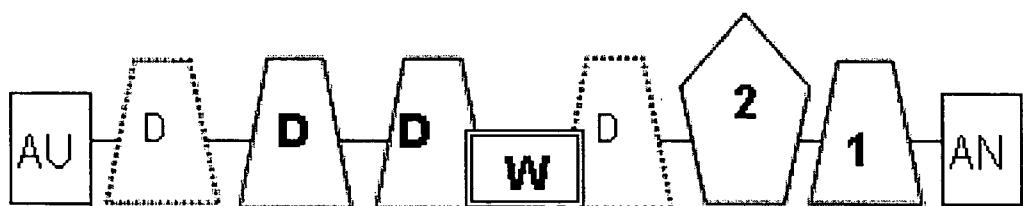


Fig. 3

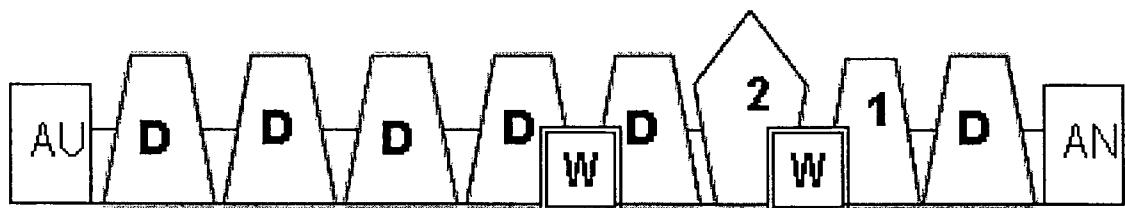


Fig. 4

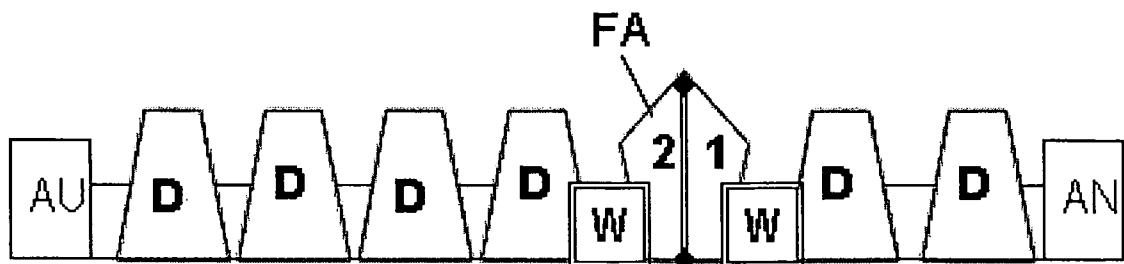


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/010507

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B41F19/06 B44C1/14

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 B44C

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2005/100024 A (ROLAND MAN DRUCKMASCH [DE]; PREISNER MARIO [DE]; ZINKE MICHAEL [DE]) 27 October 2005 (2005-10-27) page 13, line 1 – page 15, line 3 -----	1-7, 11-20
Y	EP 1 700 692 A (ROLAND MAN DRUCKMASCH [DE]) 13 September 2006 (2006-09-13) page 3, line 10 – page 6, line 58 -----	8-10
		8-10

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

25 März 2008

Date of mailing of the international search report

10/04/2008

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

Fox, Thomas

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No PCT/EP2007/010507

Patent document cited in search report	Publication date		Patent family member(s)	Publication date
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
		JP	2007532351 T	15-11-2007
		JP	2007532352 T	15-11-2007
		US	2007240590 A1	18-10-2007
		US	2007212490 A1	13-09-2007
		US	2007243322 A1	18-10-2007
		US	2007284047 A1	13-12-2007
EP 1700692	A 13-09-2006		NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/010507

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B41F19/06 B44C1/14

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B41F B44C

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2005/100024 A (ROLAND MAN DRUCKMASCH [DE]; PREISNER MARIO [DE]; ZINKE MICHAEL [DE]) 27. Oktober 2005 (2005-10-27) Seite 13, Zeile 1 - Seite 15, Zeile 3	1-7, 11-20
Y	EP 1 700 692 A (ROLAND MAN DRUCKMASCH [DE]) 13. September 2006 (2006-09-13) Seite 3, Zeile 10 - Seite 6, Zeile 58	8-10
		8-10

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 erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher 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

25. März 2008

10/04/2008

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

Fox, Thomas

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/010507

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
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
		JP	2007532351 T	15-11-2007
		JP	2007532352 T	15-11-2007
		US	2007240590 A1	18-10-2007
		US	2007212490 A1	13-09-2007
		US	2007243322 A1	18-10-2007
		US	2007284047 A1	13-12-2007
EP 1700692	A 13-09-2006	KEINE		