

(19)



(11)

**EP 2 308 682 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**19.06.2013 Patentblatt 2013/25**

(51) Int Cl.:  
**B41M 7/00** <sup>(2006.01)</sup>      **B41M 1/24** <sup>(2006.01)</sup>  
**B41M 3/00** <sup>(2006.01)</sup>      **B41F 23/04** <sup>(2006.01)</sup>  
**B41F 23/08** <sup>(2006.01)</sup>

(21) Anmeldenummer: **10170426.0**

(22) Anmeldetag: **22.07.2010**

(54) **Verfahren zum Erzeugen eines drucktechnischen Merkmals auf einem Substrat eines Druckprodukts**

Method for generating a printing characteristic on a substrate of a printed product

Procédé de production d'une caractéristique d'impression sur un substrat d'un produit imprimé

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

(30) Priorität: **07.09.2009 DE 102009040359**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**13.04.2011 Patentblatt 2011/15**

(73) Patentinhaber: **Heidelberger Druckmaschinen AG**  
**69115 Heidelberg (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Fischer, Gerhard, Dr.**  
**74889 Sinsheim (DE)**  
• **Schmitt-Lewen, Martin**  
**69118 Heidelberg (DE)**  
• **Walther, Karl-Heinz**  
**97228 Rottendorf (DE)**  
• **Zahn, Erich, Dr.**  
**69214 Eppelheim (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**WO-A1-2004/069551 DE-A1- 19 822 605**  
**US-A1- 2007 231 525 US-A1- 2008 075 882**  
**US-A1- 2009 220 708**

**EP 2 308 682 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1. Weiterhin betrifft die vorliegende Erfindung eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 3.

**[0002]** Druckprodukte werden zunehmend individuell gestaltet und daher mit Unikatmerkmalen wie beispielsweise personalisierten Informationen versehen. Es besteht daher ein zunehmendes Interesse an Technologie, die es ermöglicht, Druckprodukte mit solchen Merkmalen zu versehen und dadurch aufzuwerten.

**[0003]** Die JP 2007/313876 beschreibt ein Verfahren, bei dem mittels eines Lasers eine Information in ein Laminat eines Produkts gewissermaßen "eingeschrieben" wird, wobei das Laminat eine zunächst klare Farb- oder Lackschicht umfasst, welche durch die Laserstrahlung eingefärbt wird. Nachteilig an dieser Lösung erscheint der Umstand, dass nur eine obere Schicht des Laminats behandelt werden kann, welche naturgemäß anfällig für Beschädigungen beim Transport des Produktes ist, und dass nur eine zuvor klare Schicht behandelt werden kann, während beim Drucken stattdessen zumeist pigmentierte Substanzen eingesetzt werden.

**[0004]** Die DE 10 2005 031 572 A1 offenbart ein Verfahren zum Drucken und Nachbehandeln eines Aufdrucks, bei dem auf einen Bedruckstoff mindestens ein Aufdruck erzeugt wird und mittels eines ersten kurzwelligen UV-Strahlers der Aufdruck nur oberflächlich und selektiv entsprechend einem Bild sowie mittels eines zweiten langwelligen UV-Strahlers in der Tiefe polymerisiert wird. Auf diese Weise kann der Glanzgrad des Aufdrucks dem Bild entsprechend verändert werden. Nachteilig an dieser Lösung erscheint der notwendige, Bauraum- und Energie-fordernde Parallelein-satz zweier und zudem untereinander verschiedener Strahlungsquellen.

**[0005]** In der DE 19822605 A1 ist ein Verfahren bei der Herstellung von beschichteten Druckpapieren beschrieben, bei dem mit einem Kohlendioxidlaser Markierungen in eine Papierschicht eingebracht werden, die auch überdeckt werden können und dann durchscheinen.

**[0006]** In der WO 2004/069551 ist ein Verfahren beschrieben, bei dem Plastiksubstrate im Inkjetverfahren bedruckt werden, während die Oberfläche des Substrats mit einer noch feuchten, chemisch vernetzbaren Schicht versehen ist, und anschließend eine zweite Schutzschicht aufzutragen. Mit diesem Verfahren soll die Dauerhaftigkeit von Inkjetbildern auf Plastiksubstraten generell verbessert werden.

**[0007]** Des Weiteren ist es aus der US 2007/0231525 bekannt, Foliengraphik dadurch zu erzeugen, dass auf ein Substrat Kleber in der Form aufgetragen wird, wie sie die später darauf zu applizierende Folie hat. Das Einschreiben von zusätzlicher drucktechnischer Information in die Kleberschicht ist in dieser Schrift nicht angesprochen.

**[0008]** Vor diesem Hintergrund ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein gegenüber dem Stand der Technik verbessertes Verfahren zu schaffen, welches es auf einfache Weise, d.h. insbesondere mit wenig aufwendigen Mitteln, ermöglicht, dauerhafte, d.h. insbesondere verschleißfeste oder geschützte, drucktechnische Merkmale auf bedruckten Substraten zu erzeugen, die zumindest abschnittsweise mit Folien, vorzugsweise Metallfolien beschichtet sind. Es ist darüber hinaus eine weitere oder alternative Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine gegenüber dem Stand der Technik verbesserte Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens zu schaffen.

**[0009]** Diese Aufgaben werden erfindungsgemäß durch ein Verfahren mit den Merkmalen von Anspruch 1 und durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen von Anspruch 3 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den zugehörigen Unteransprüchen sowie aus der Beschreibung und den zugehörigen Zeichnungen.

**[0010]** Ein erfindungsgemäßes Verfahren zum Erzeugen eines drucktechnischen Merkmals auf einem Substrat eines Druckprodukts, wobei in einem ersten Schritt eine erste Schicht durch Auftragen eines Klebers erzeugt wird und in einem zweiten Schritt auf die Oberfläche der ersten Schicht zumindest abschnittsweise eine zweite Schicht in Form einer Folie oder Folientransferschicht aufgebracht wird, zeichnet sich dadurch aus, dass in einem Zwischenschritt in den Kleber zumindest abschnittsweise gezielt eine dem drucktechnischen Merkmal zugrunde liegende Information dadurch übertragen wird, dass der Kleber durch eine die Information tragende elektromagnetische Strahlung oder Teilchenstrahlung vor dem Aufbringen der Folie oder Folientransferschicht zumindest teilweise gehärtet wird oder getrocknet wird.

**[0011]** Das erfindungsgemäße Vorsehen der Vorbehandlung in dem Zwischenschritt vor dem zweiten Schritt ermöglicht es, auf einfache Weise dauerhafte, d.h. insbesondere verschleißfeste oder geschützte, drucktechnische Merkmale auf Substraten zu erzeugen. Die Merkmale werden im Wesentlichen im Zusammenwirken der Härtung des Klebers mit der Überdeckung durch die Folie im zweiten Schritts erzeugt, wobei der visuelle Eindruck des Merkmals oder seine bestimmte Funktionalität zum Vorschein kommt bzw. bereitgestellt wird. Ein solches, erfindungsgemäß hergestelltes Merkmal kann bevorzugt eine in Kaltfolie verwirklichte, elektrisch leitende Struktur (z.B. Speicher, Schaltkreis, Antenne) oder ein fälschungssicheres Zufallsmuster (z.B. für die Echtheits-/Manipulationsprüfung) bilden.

**[0012]** Eine hinsichtlich der schnellen 2D-Struktur-Erzeugung vorteilhafte und daher bevorzugte Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens kann sich dadurch auszeichnen, dass als informationstragende, elektromagnetischer Strahlung (z.B. abtastende) Laserstrahlung, (z.B. mittels eines so genannten Arrays erzeugte) LED-Strahlung oder durch eine Maske geführte Strahlung eingesetzt wird.

**[0013]** In einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens erfolgt das schnelle Erreichen einer wirksamen

Oberflächenveränderung dadurch, dass die informationstragende, elektromagnetische Strahlung eine Härtung, oder Trocknung bewirkt.

**[0014]** Eine erfindungsgemäße Vorrichtung zur Durchführung eines der Verfahren, zeichnet sich aus durch ein erstes Modul mit einer ersten Druck- und/oder Beschichtungseinheit zur Aufbringung des Klebers im ersten Schritt, ein in Transportrichtung des Substrats nachgeordnetes zweites Modul mit einer zweiten Druck- und/oder Beschichtungseinheit zur Aufbringung der Folie oder Folientransferschicht im zweiten Schritt und ein in Transportrichtung des Substrats zwischen dem ersten und dem zweiten Modul angeordnetes Zwischenmodul mit einer Informationsübertragungseinheit zur Bestrahlung des Klebers im Zwischenschritt.

**[0015]** Im Rahmen der Erfindung ist auch eine Bedruckstoff verarbeitende Maschine - z.B. eine Druckmaschine, insbesondere Bogen verarbeitende Rotationsdruckmaschine für den lithographischen Offsetdruck, oder z.B. eine Druckweiterverarbeitungsmaschine - zu sehen, welche sich durch wenigstens eine wie oben mit Bezug zur Erfindung beschriebene Vorrichtung auszeichnet.

**[0016]** Die beschriebene Erfindung und die beschriebenen, vorteilhaften Weiterbildungen der Erfindung stellen auch in Kombination miteinander vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung dar. Bevorzugt wird beispielsweise als erstes Medium ein Kaltfolienkleber, als zweites Medium eine Kaltfolientransferschicht und für das Übertragen der Information elektromagnetische Strahlung, welche den Kleber teilhärtet.

**[0017]** Die Erfindung als solche sowie konstruktiv und/oder funktionell vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung werden nachfolgend unter Bezug auf die zugehörigen Zeichnungen anhand wenigstens eines bevorzugten Ausführungsbeispiels näher beschrieben. In den Zeichnungen sind einander entsprechende Elemente mit jeweils denselben Bezugszeichen versehen.

Die Zeichnungen zeigen:

**[0018]**

Fig. 1 einen Ablaufplan eines bevorzugten Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Verfahrens; und  
Fig. 2a-b jeweils eine Bedruckstoff verarbeitende Maschine mit einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

**[0019]** Figur 1 zeigt einen Ablaufplan eines bevorzugten Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Verfahrens zum Erzeugen eines drucktechnischen Merkmals auf einem Substrat eines Druckprodukts mit zwei Schritten und einem Zwischenschritt. Bei dem drucktechnischen Merkmal 1 handelt es sich bevorzugt um ein visuelles, d.h. ein mit dem bloßen Auge sichtbares Merkmal, oder ebenfalls bevorzugt um ein funktionales, d.h. eine andere Funktion wie beispielsweise die elektrische Leitfähigkeit vermittelndes Merkmal. Als Substrate 2 kommen Papier, Karton, Folie, Platten oder Bleche in Betracht. Das Druckprodukt 3 selbst kann ein mit Text, Bild, Muster und/oder sonstiger Information versehenes, bevorzugt im Rotationsverfahren bedrucktes flaches Gut wie beispielsweise ein Prospekt, ein Etikett oder eine Verpackung sein.

**[0020]** In Verfahrensschritt A (erster Schritt) wird eine erste Schicht 4 durch Auftragen eines Klebers 5 auf das in einem Vorschritt VS bloß bereitgestellte oder bereits vorbeschichtete Substrat 2 erzeugt. Die erste Schicht 4 kann gerastert oder ungerastert aufgetragen werden und ihre Dicke liegt bevorzugt im Mikrometer- oder gar Submikrometerbereich. Das Auftragen des Klebers 5 erfolgt bevorzugt im Rotationsverfahren, beispielsweise im lithografischen Offsetdruck. Als Kleber wird bevorzugt Kleber für das Kaltfolientransverfahren verwendet.

**[0021]** In Verfahrensschritt B (zweiter Schritt) wird die Oberfläche 6 der ersten Schicht 4 zumindest abschnittsweise behandelt, indem eine zweite Schicht 7 durch Auftragen einer Folie oder Folientransferschicht 8 auf das Substrat 2 bzw. auf das im ersten Schritt bereits mit dem Kleber 5 versehene Substrat 2 erzeugt wird. Die zweite Schicht 7 kann gerastert oder ungerastert aufgetragen werden und ihre Dicke liegt ebenfalls bevorzugt im Mikrometer- oder gar Submikrometerbereich. Das Auftragen des zweiten Mediums 8 erfolgt ebenfalls bevorzugt im Rotationsverfahren. Bei dem zweiten Medium 8 handelt es sich um eine Folie oder Folientransferschicht, beispielsweise um eine Kaltfolie bzw. eine Kaltfolientransferschicht.

**[0022]** Verfahrensschritt ZS erfolgt als Zwischenschritt, d.h. zeitlich nach Verfahrensschritt A und vor Verfahrensschritt B. Dabei wird die Oberfläche 6 der ersten Schicht 4 zumindest abschnittsweise vorbehandelt, indem ein gezieltes Übertragen der dem drucktechnischen Merkmal 1 zugrunde liegenden Information in den Kleber 5 erfolgt. Als zugrunde liegende Information kann beispielsweise Text-, Bild- oder Musterinformation oder Information über die Topografie eines funktionalen, drucktechnischen Merkmals, beispielsweise Lage und Form von elektrisch leitenden Strukturen, übertragen werden. Das Übertragen der Information erfolgt bevorzugt mittels elektromagnetischer Strahlung 10, wie beispielsweise Laserstrahlung, LED-Strahlung, d.h. von einer lichtemittierenden Diode erzeugten Strahlung, oder durch eine Maske, beispielsweise mit so genannten Lichtshuttern (schaltbare Verschluss-Matrix) oder Lichtmodulatoren, geführte Strahlung. Die Bestrahlung 10 der ersten Schicht 4 bzw. des Klebers 5 bewirkt deren/dessen Härtung oder Trocknung. Bei

der Schicht- bzw. Kleberhärtung kann es sich bevorzugt um eine nur teilweise, bevorzugt nur oberflächennahe Härtung handeln. Entsprechend kann es sich bei der Trocknung bevorzugt um eine nur teilweise Trocknung handeln. Bei der elektromagnetischen Strahlung kann es sich um Strahlung im ultravioletten (UV, bevorzugt zur Härtung), sichtbaren oder infraroten (IR, bevorzugt zur Trocknung) Spektralbereich handeln. Alternativ oder zusätzlich zum Einsatz elektromagnetischer Strahlung kann das Übertragen der Information auch mittels Teilchenstrahlung 11, beispielsweise beim Einsatz von Elektronenstrahlung oder Plasma, erfolgen.

**[0023]** Da der erfindungswesentliche Schritt ZS vor dem zweiten Schritt B erfolgt, wird die im Schritt ZS veränderte Oberfläche 6 durch die Nachbehandlung in Schritt B mit der Folie oder Folientransferschicht 8 überdeckt und durch diese Nachbehandlung in vorteilhafter Weise dauerhaft vor Veränderung/Verschleiß geschützt und die eingebrachte Information dauerhaft fixiert.

**[0024]** Als Beispiel sei folgende Anwendung für das erfindungsgemäße Verfahren genannt: In Schritt A wird vollflächig UV-härtbarer Kaltfolienkleber 5 auf das Substrat 2 aufgebracht. In Schritt ZS wird mit UV-Strahlung und einer schaltbaren Maske oder mit einem abtastenden UV-Laser-System die Topografie einer Leiterbahn-Struktur als Negativ in den Kleber 5 übertragen. Dadurch wird der Kleber 5 lokal entsprechend der Struktur teilgehärtet. In Schritt B wird im Kaltfolientransferverfahren Beschichtungsmaterial 8 (Kaltfolientransferschicht) in Kontakt mit dem Kleber 5 gebracht. An den lokal entsprechend dem Negativ teilgehärteten Stellen nimmt der Kleber 5 kein Transfermaterial an, so dass sich die Leiterbahn-Struktur im Transfermaterial positiv abbildet. Resultat ist eine Leiterbahn-Struktur aus elektrisch leitendem Kaltfolien-Transfermaterial auf dem Substrat. Durch die schaltbare Maske oder das abtastende System wird es zudem in vorteilhafter Weise möglich, die Leiterbahn-Struktur von Druckprodukt zu Druckprodukt zu verändern, zu individualisieren bzw. als Unikatmerkmal zu gestalten.

**[0025]** Figur 2a zeigt ausschnittsweise eine Bedruckstoff als Substrat verarbeitende Maschine 12, bevorzugt eine Druckmaschine, mit einer Vorrichtung 13 zum Erzeugen eines drucktechnischen Merkmals 1 auf einem Substrat 2 eines Druckprodukts 3 mit zwei Modulen und einem Zwischenmodul.

**[0026]** Die Druckmaschine 12 weist ein erstes Modul 13a mit einer ersten Druck- und/oder Beschichtungseinheit 14a, bevorzugt einem ersten Druckwerk, zur Durchführung des ersten Schritts A (bevorzugt Vollton-Farbauftrag), ein in Transportrichtung des Substrats 2 nachgeordnetes zweites Modul 15a mit einer zweiten Druck- und/oder Beschichtungseinheit 16a, bevorzugt einem zweiten Druckwerk, zur Durchführung des zweiten Schritts B (Farb- oder Lackauftrag) und ein in Transportrichtung des Substrats 2 zwischen dem ersten und dem zweiten Modul 13a und 15a angeordnetes Zwischenmodul ZM mit einer Informationsübertragungseinheit 17 zur Durchführung des Zwischenschritts ZS auf. Durch den Einsatz des Zwischenmoduls ZM wird in vorteilhafter Weise ein informationsabhängiges Trocknen/Härten bzw. Teiltrocknen/Teilhärten des Klebers 5, bevorzugt mittels UV-Strahlung oder IR-Strahlung, ermöglicht und dadurch ein latentes Bild erzeugt. Mit anderen Worten: Das Zwischenmodul ZM erlaubt das "Schreiben" der Information in die erste Schicht 4 oder das "Bebildern" der ersten Schicht 4 mit der Information. Beim nachfolgenden Auftragen der zweiten Schicht 7 kommt es daher zu einem korrespondierenden, informationsabhängigen Anhaften und Abstoßen der Folie oder Folientransferschicht 8 am Kleber 5, so dass die "eingeschriebene" bzw. "bebilderte" Information in der Folie oder Folientransferschicht 8 sichtbar wird (Stichwort: sogenannter "Drip-Off-Effekt" oder "Aberlen"). Alternativ kommt es beim nachfolgenden Auftragen der zweiten Schicht 7 infolge eines lokal veränderten Rückspaltungseffekts zur Sichtbarwerdung des zuvor latenten Bildes (Stichwort: so genanntes "Übereinanderdrucken").

**[0027]** Die Druckmaschine 12 weist gemäß Figur 2b gemäß der Erfindung zusätzlich ein erstes Modul 13b mit einer ersten Druck- und/oder Beschichtungseinheit 14b, bevorzugt einem ersten Druckwerk für den flächigen oder einem Bild entsprechend gerasterten, seitengroßen oder nur abschnittswisen Kleberauftrag, zur Durchführung des ersten Schritts A (Kleberauftrag), ein in Transportrichtung des Substrats 2 nachgeordnetes zweites Modul 15b mit einer zweiten Druck- und/oder Beschichtungseinheit 16b, bevorzugt einem Druckwerk für den Kaltfolientransfer, zur Durchführung des zweiten Schritts (Folientransferschicht-Auftrag) und ein in Transportrichtung des Substrats 2 zwischen dem ersten und dem zweiten Modul 13b und 15b angeordnetes Zwischenmodul ZM mit einer Informationsübertragungseinheit 17 zur Durchführung des Zwischenschritts ZS auf. Durch den Einsatz des Zwischenmoduls ZM wird in vorteilhafter Weise ein informationsabhängiges Härten bzw. Teilhärten des Klebers 5, bevorzugt mittels UV-Strahlung bei Verwendung von UV-härtendem Kleber, ermöglicht und dadurch ein latentes Kleberbild erzeugt. Mit anderen Worten: Das Zwischenmodul ZM erlaubt das "Schreiben" der Information in die Kleberschicht 4 oder das "Bebildern" der Kleberschicht 4 mit der Information. Dadurch weist der Kleber 5 Stellen auf, die mehr oder weniger klebrig sind als deren Umgebung und daher weniger oder keine Transferschicht von der Trägerschicht ablösen. Beim nachfolgenden Auftragen der Folientransferschicht 7 kommt es daher zu einem korrespondierenden, informationsabhängigen Übertrag der Transferschicht 7, so dass die "eingeschriebene" bzw. "bebilderte" Information in der Transferschicht 7 sichtbar oder, beispielsweise als Leiterbahn, funktional wirksam wird. Erfolgt der Kleberauftrag A nur abschnittsweise in Form einer Grobstrukturierung, so kann die Informationsübertragung ZS auf dieselben Abschnitte beschränkt werden und daher in kürzerer Zeit und mit weniger Energie eine Feinstrukturierung erzeugen.

**[0028]** Grundsätzlich erlauben die beschriebenen erfindungsgemäßen Verfahren und Vorrichtungen mittels des Zwischenschritts ZS bzw. des Zwischenmoduls ZW das herzustellende Druckprodukt 3 mit einem drucktechnischen Unikat-

atmerkmal 1 auszustatten, d.h. das Merkmal 1 kann während des Herstellens einer Reihe von Druckprodukten 3 (Druckauftrag) verändert werden, so dass auf verschiedenen Druckprodukten 3 verschiedene Merkmale 1 erzeugt werden. Mit anderen Worten: erfindungsgemäß können die Druckprodukte 3 untereinander modifiziert oder variiert, beispielsweise individualisiert oder personalisiert, werden. Bei dem Merkmal 1 kann es sich beispielsweise um ein fälschungssicheres Zufallsmuster handeln, welches von Druckprodukt zu Druckprodukt variiert.

**[0029]** Für die Variation des drucktechnischen Merkmals 1 können (eindimensional oder zweidimensional) segmentweise schaltbare Zwischenmodule ZM basierend auf folgenden Technologien zu Einsatz kommen: Strahlungsquellen, beispielsweise UV-, IR- oder Lichtquellen, Heizelemente, Elektronen- oder Ionenquellen.

**[0030]** Das jeweilige Zwischenmodul ZM in den Figuren 2a-b kann alternativ zur dargestellten Position (am Substrat führenden Zylinder zum ersten Modul 13a-b) auch am Substrat führenden Zylinder zum zweiten Modul 15a-b positioniert sein. Ebenfalls alternativ können zwischen diesen beiden Zylindern anstelle nur eines auch drei Substrat führende Zylinder vorgesehen sein und das Zwischenmodul ZM am mittleren der drei Zylinder positioniert sein. Eine weitere Alternative wäre die Positionierung des Zwischenmoduls ZM innerhalb eines transparenten Zylinders zwischen den beiden Substrat führenden Zylindern zum ersten und zweiten Modul.

**[0031]** Das beschriebene erfindungsgemäße Verfahren und die Vorrichtungen sind sowohl in konventionellen Druckverfahren (z.B. Tiefdruck, Flachdruck/Lithografie, Hochdruck/Flexodruck, Durchdruck/Siebdruck) als auch in so genannten "non-impact"-Druckverfahren (z.B. Tintenstrahldruck, Tonerdruck) einsetzbar. Sie sind zudem in Rund/Flach- (d.h. Zylinder/Flachbett-), Rund/Rund- oder Flach/Flach-Druckverfahren, im Bogen- oder Rollendruck, im Ein- oder Mehrfarbendruck und/oder intern/extern (d.h. in einer Druckmaschine/Druckweiterverarbeitungsmaschine oder als separate Veredelungsmaschine) einsetzbar.

**[0032]** Als elektromagnetische Informationsübertragungseinheiten 17 können Laser, ein- oder zweidimensionale so genannte Laserarrays, konventionelle Lichtquellen mit Lichtmodulatoren (punktförmige bzw. Galvanometer-Scanner, ein- oder zweidimensionale so genannte "DMD/digital micromirror device"-Spiegelarrays), lichtemittierende Dioden (LED) und/oder ein- oder zweidimensionale so genannte LED-Arrays eingesetzt werden.

#### Bezugszeichenliste

##### [0033]

30	1	Drucktechnisches Merkmal
	2	Substrat
	3	Druckprodukt
	4	Erste Schicht
35	5	Kleber
	6	Oberfläche
	7	Zweite Schicht
	8	Folie oder Folientransferschicht
	10	EM-Strahlung
40	11	Teilchenstrahlung
	12	Druckmaschine
	13	Vorrichtung
	13a-d	Erstes Modul
	14a-d	Erste Druck-Beschichtungseinheit
45	15a-d	Zweites Modul
	16a-d	Zweite Druck-Beschichtungs-/Strukturierungseinheit
	17	Informationsübertragungseinheit
50	VS	Vorschritt
	A	Erster Schritt
	B	Zweiter Schritt
	ZS	Zwischenschritt
55	ZM	Zwischenmodul

Patentansprüche

1. Verfahren zum Erzeugen eines drucktechnischen Merkmals auf einem Substrat eines Druckprodukts, wobei

- 5           - in einem ersten Schritt (A) eine erste Schicht (4) auf das Substrat (2) durch Auftragen eines Klebers (5) erzeugt wird, und  
             - in einem zweiten Schritt (B) auf die Oberfläche (6) der ersten Schicht (4) zumindest abschnittsweise eine zweite Schicht (7) in Form einer Folie oder Folientransferschicht (8) aufgebracht wird,

10           **dadurch gekennzeichnet,**  
             **dass** in einem Zwischenschritt (ZS) in den Kleber (5) zumindest abschnittsweise gezielt eine dem drucktechnischen Merkmal (1) zugrunde liegende Information dadurch übertragen wird, dass der Kleber durch eine die Information tragende elektromagnetische Strahlung oder Teilchenstrahlung vor dem Auftragen der Folie oder Folientransferschicht zumindest teilweise gehärtet oder getrocknet wird.

15           2. Verfahren nach Anspruch 1,  
             **dadurch gekennzeichnet,**  
             **dass** als informationstragende, elektromagnetische Strahlung (10) Laserstrahlung, LED-Strahlung oder durch eine Maske geführte Strahlung eingesetzt wird.

20           3. Vorrichtung zur Durchführung eines der Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 2,  
             **gekennzeichnet durch**  
             ein erstes Modul (13a-d) mit einer ersten Druck- und/oder Beschichtungseinheit (14a-d) zur Aufbringung des Klebers im ersten Schritts (A), ein in Transportrichtung des Substrats (2) nachgeordnetes zweites Modul (15a-d) mit einer  
             25           zweiten Druck- und/oder Beschichtungseinheit zur Aufbringung der Folie oder Folientransferschicht im zweiten Schritt (B) und ein in Transportrichtung des Substrats (2) zwischen dem ersten und dem zweiten Modul (13a-d, 15a-d) angeordnetes Zwischenmodul (ZM) mit einer Informationsübertragungseinheit (17) zur Bestrahlung des Klebers im Zwischenschritt (ZS), wobei das Zwischenmodul (ZM) ausgebildet ist, um indem Kleber (5) zumindest  
             30           abschnittsweise gezielt eine dem drucktechnischen Merkmal zugrundeliegende Information zu übertragen indem der Kleber **durch** eine die Information tragende elektromagnetische Strahlung oder Teilchenstrahlung vor den Auftragen der Folie oder Folientransferschicht zumindest teilweise gehärtet oder getrocknet wird.

35           4. Bedruckstoff verarbeitende Maschine - z.B. Druckmaschine, insbesondere Bogen verarbeitende Rotationsdruckmaschine für den lithographischen Offsetdruck, oder z.B. Druckweiterverarbeitungsmaschine -,  
             **gekennzeichnet**  
             **durch** eine Vorrichtung nach Anspruch 3.

Claims

40           1. Method for creating a graphic arts feature on a substrate of a printed product wherein

- 45           - in a first step (A) a first layer (4) is created on the substrate (2) by applying a glue (5), and  
             - in a second step (B), a second layer (7) in the form of a foil or foil transfer layer (8) is applied at least to sections of the surface (6) of the first layer (4)

50           **characterized in**  
             **that** in an intermediate step (ZS), information on which the graphic arts feature (1) is based is transferred into the glue (5) at least in sections in a targeted way by at least partially hardening or drying the glue prior to the application of the foil or foil transfer layer by electromagnetic radiation or particle radiation that carries the information.

55           2. Method according to claim 2,  
             **characterized in**  
             **that** laser radiation, LED radiation, or radiation guided through a screen is used as the electromagnetic radiation (10) that carries the information.

3. Device for implementing a method according to one of Claims 1 to 2,

**characterized by**

a first module (13a-d) including a first printing and/or coating unit (14a-d) for applying the glue in the first step (A), a second module (15a-d) arranged downstream in the direction of transport of the substrate (2) and including a second printing and/or coating unit for applying the foil or foil transfer layer in the second step (B), and an intermediate module (ZM) arranged between the first module (13a-d) and the second module (15a-d) in the direction of transport of the substrate (2) and including an information transfer unit (17) for irradiating the glue in the intermediate step (ZS), the intermediate module (ZM) designed to transfer information on which the graphic arts feature (1) is based into the glue (5) at least in sections in a targeted way prior to the application of the foil or foil transfer layer by at least partially hardening or drying the glue by an electromagnetic radiation or particle radiation that carries the information.

4. Machine processing printing material, for example printing press, in particular sheet-processing rotary printing press for lithographic offset printing, or machine for the further processing of printed products,

**characterized by**

a device according to claim 3.

**Revendications**

1. Procédé pour la production d'une caractéristique d'impression sur un substrat d'un produit imprimé,

- dans une première étape (A), une première couche (4) étant appliquée sur le substrat (2) par application d'une colle (5) et

- dans une seconde étape (B), il est produit sur la surface (6) de la première couche (4) au moins par section une seconde couche (7) sous forme d'un film ou d'une couche de transfert de film (8),

**caractérisé en ce que**

dans une première étape intermédiaire (ZS), il est transféré dans la colle (5) au moins par section et de manière ciblée une information de base servant de base à la caractéristique d'impression (1) par le fait que la colle est au moins partiellement durcie ou séchée par un rayonnement ou rayonnement de particules électromagnétique portant l'information avant l'application du film ou de la couche de transfert de film.

2. Procédé selon la revendication 1,

**caractérisé en ce qu'**

en tant que rayonnement électromagnétique porteur d'information (10), un rayonnement laser, DEL, ou un rayonnement guidé à travers un masque est utilisé.

3. Dispositif pour la mise en oeuvre d'un des procédé selon l'une des revendications 1 à 2, **caractérisé par**

un premier module (13a-d) avec une première unité de pression et/ou de revêtement (14a-d) pour l'application de la colle dans une première étape (A), un second module (15a-d) disposé dans la direction de transport du substrat (2) avec une seconde unité de revêtement et/ou de pression pour l'application de film ou de la couche de transfert de film dans une seconde étape (B) et un second module intermédiaire (ZM) disposé dans la direction de transport du substrat (2) entre le premier et le second module (13a-d, 15a-d) avec une unité de transfert d'information (17) pour l'irradiation de la colle dans l'étape étape intermédiaire (ZS), le module intermédiaire (ZM) étant réalisé pour transmettre une information de base de la caractéristique d'impression dans la colle (5) au moins par section de manière ciblée, dans le fait que la colle est au moins partiellement durcie ou séchée par un rayonnement ou un rayonnement partiel électromagnétique partiel portant l'information avant l'application du film ou de la couche de transfert de film.

4. Machine de traitement d'un support imprimé, par exemple une machine d'impression, en particulier une machine d'impression, rotative d'impression de feuilles pour l'impression offset lithographique ou pour par exemple une machine de transformation d'impression, **caractérisée par** un dispositif selon la revendication 3.

Fig.1

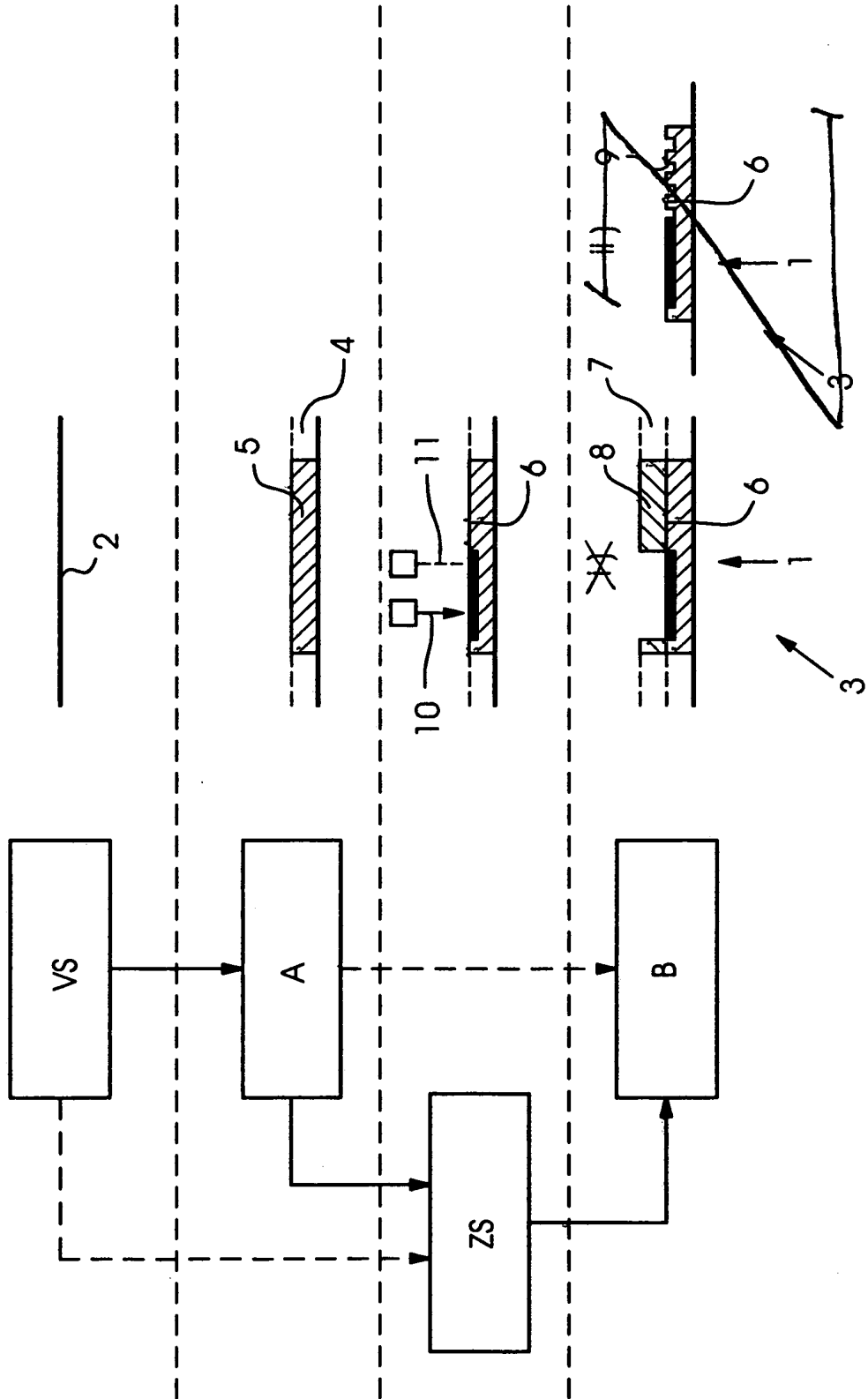


Fig.2a

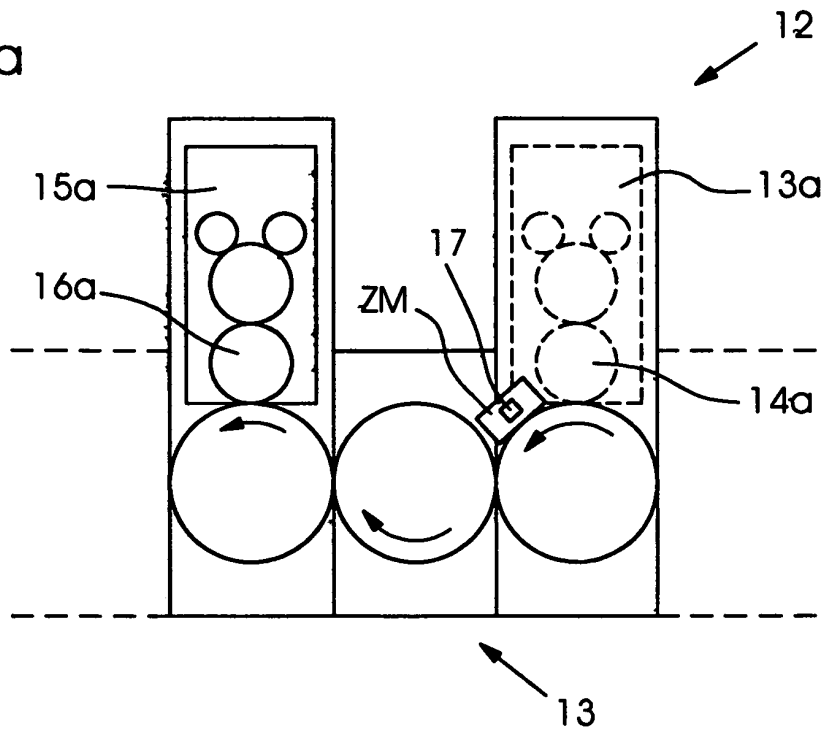
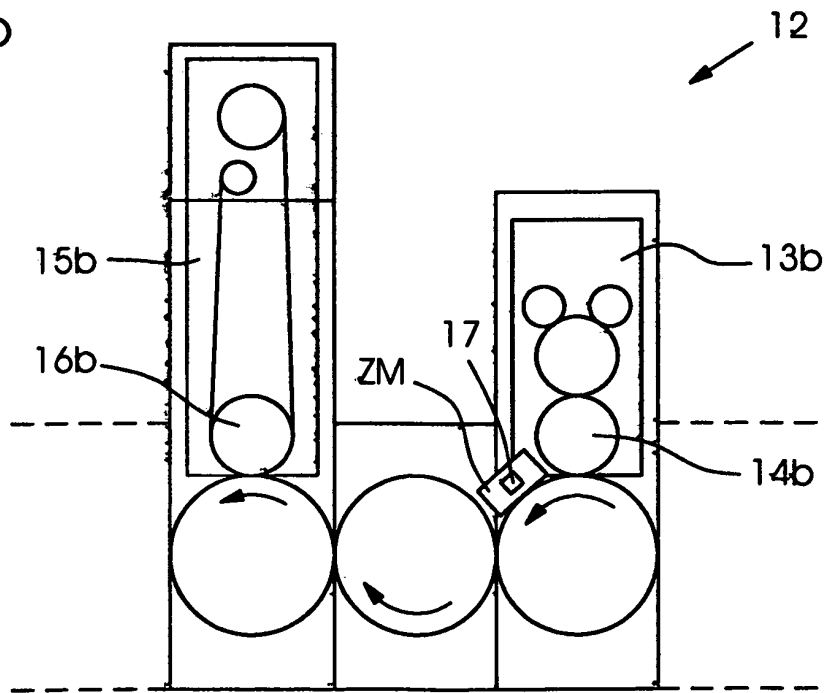


Fig.2b



**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

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

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- JP 2007313876 A [0003]
- DE 102005031572 A1 [0004]
- DE 19822605 A1 [0005]
- WO 2004069551 A [0006]
- US 20070231525 A [0007]