

(19)



(11)

EP 1 769 909 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

04.04.2007 Patentblatt 2007/14

(51) Int Cl.:

B41C 1/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06019304.2**

(22) Anmeldetag: **15.09.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **28.09.2005 DE 102005046242**

(71) Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG
63012 Offenbach (DE)**

(72) Erfinder: **Probian, Dirk
86456 Gablingen (DE)**

(74) Vertreter: **Ulrich, Thomas
MAN Roland Druckmaschinen AG
Intellectual Property (IP)
Postfach 10 00 96
D-86135 Augsburg (DE)**

(54) **Verfahren zum Bebildern von Druckformen**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Bebildern einer Druckform, insbesondere innerhalb einer Druckmaschine, wobei eine Druckform mit einer wiederbeschreibbaren Oberfläche bereitgestellt wird, und wobei zur Bereitstellung eines permanenten und löschbaren Bilds auf die Oberfläche der Druckform ein Bebilderungsmaterial aufgetragen wird. Erfindungsgemäß wird

beim Bebildern in einem ersten Schritt das Bebilderungsmaterial bilddatenorientiert mit einer relativ niedrigen Auflösung auf die Oberfläche aufgesprüht, wobei in einem zweiten Schritt das auf die Oberfläche aufgesprühte Bebilderungsmaterial bilddatenorientiert mit einer relativ hohen Auflösung auf der Oberfläche belichtet wird.

EP 1 769 909 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Bebildern von wiederbeschreibbaren Druckformen gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Beim Drucken mit einer Druckform wird prinzipiell zwischen Druckverfahren unterschieden, die auf der einen Seite mit einer einmal beschreibbaren Druckform oder auf der anderen Seite mit einer wiederbeschreibbaren Druckform arbeiten. Druckverfahren, die wiederbeschreibbare Druckformen verwenden, werden auch unter dem Schlagwort "computer to press / direct imaging" zusammengefasst. Die hier vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines permanenten sowie löschbaren Bildes auf einer derartigen wiederbeschreibbaren Druckform, also ein Verfahren zum Bebildern von wiederbeschreibbaren Druckformen.

[0003] Die Anmelderin vertreibt unter der Produktbezeichnung "DICOweb" digitale Druckmaschinen, die mit wiederbeschreibbaren sowie löschbaren Druckformen arbeiten. Bei der Herstellung eines permanenten sowie löschbaren Bildes auf einer derartigen wiederbeschreibbaren Druckform wird vorzugsweise ein Druckformgrundzylinder einem Löschschritt sowie einem Bebilderungsschritt unterzogen. An das Bebildern der Druckform schließt sich gegebenenfalls ein Fixieren und Konditionieren der bebilderten Druckform an. Die Grundzüge der DICOweb-Technologie sind aus "Handbuch der Printmedien, Helmut Kipphan, Seiten 674 bis 680, Jahr 2000, Springer-Verlag" bekannt.

[0004] Nach dem Stand der Technik wird zum Bebildern einer wiederbeschreibbaren sowie löschbaren Druckform so vorgegangen, das ein Bebilderungsmaterial in Form eines Transferbands bereitgehalten wird, wobei das Bebilderungsmaterial vom Transferband auf die Oberfläche der zu bebildenden Druckform mit Hilfe eines Lasers übertragen wird. Ein derartiges Thermotransferband ist zum Beispiel aus der DE 100 23 319 A1 bekannt. Das Thermotransferband wird nach diesem Stand der Technik in einer Kassette bereitgehalten und beim Bebildern der Druckform von der Kassette abgewickelt, wobei nur dann Bebilderungsmaterial von dem Transferband auf die Oberfläche der zu bebildenden Druckform übertragen wird, wenn dies zur Bebilderung der Druckform erforderlich ist. Daher verbleibt, abhängig vom Druckbild, relativ viel Bebilderungsmaterial auf dem Thermotransferband, welches jedoch nicht wiederverwendet werden kann.

[0005] Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung das Problem zugrunde, ein neuartiges Verfahren zum Bebildern von wiederbeschreibbaren Druckformen zu schaffen.

[0006] Dieses Problem wird durch ein Verfahren zum Bebildern von wiederbeschreibbaren Druckformen gemäß Patentanspruch 1 gelöst. Erfindungsgemäß wird beim Bebildern in einem ersten Schritt das Bebilderungsmaterial bilddatenbasiert mit einer relativ niedrigen Auflösung auf die Oberfläche aufgesprüht, wobei in einem

zweiten Schritt das auf die Oberfläche aufgesprühte Bebilderungsmaterial bilddatenbasiert mit einer relativ hohen Auflösung auf der Oberfläche belichtet wird.

[0007] Im Sinne der hier vorliegenden Erfindung wird ein zweistufiges Bebildern einer wiederbeschreibbaren Druckform vorgeschlagen, wobei in einem ersten Schritt das Bebilderungsmaterial bilddatenbasiert bzw. bilddatenorientiert mit einer relativ niedrigen Auflösung auf die Oberfläche der Druckform aufgesprüht wird, und wobei in einem zweiten Schritt das aufgesprühte Bebilderungsmaterial bilddatenbasiert bzw. bilddatenorientiert mit einer relativ hohen Auflösung belichtet wird. Lediglich das belichtete Bebilderungsmaterial verbleibt auf der Oberfläche der Druckform, dass nicht belichtete Bebilderungsmaterial wird vor dem Druckprozess von der Druckform entfernt.

[0008] Mit Hilfe des erfindungsgemäßen Verfahrens wird das Bebilderungsmaterial gezielt und dosiert auf die Oberfläche der Druckform aufgetragen, sodass gegenüber dem Stand der Technik Bebilderungsmaterial gespart werden kann. Durch diese Materialersparnis ergibt sich eine Kostenreduzierung. Da das Bebilderungsmaterial in einer relativ niedrigen Auflösung auf die Oberfläche bilddatenbasiert bzw. bilddatenorientiert aufgesprüht wird, ist das Aufsprühen innerhalb einer relativ kurzen Zeitspanne möglich.

[0009] Nach einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung wird in dem ersten Schritt das Bebilderungsmaterial bilddatenorientiert in einem Inkjet-Prozess auf die Oberfläche der zu bebildenden Druckform aufgesprüht, wobei die Auflösung des bilddatenorientierten Aufsprühens geringer ist als die Auflösung des zu druckenden Druckbilds, und wobei in dem zweiten Schritt das aufgetragene Bebilderungsmaterial bilddatenorientiert durch einen Laser belichtet wird, wobei die Auflösung der Laserbelichtung der Auflösung des zu druckenden Druckbilds entspricht.

[0010] Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung. Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird, ohne hierauf beschränkt zu sein, nachfolgend näher erläutert.

[0011] Die hier vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines permanenten sowie löschbaren Bildes auf der Oberfläche einer wiederbeschreibbaren sowie löschbaren Druckform, wobei das Verfahren vorzugsweise innerhalb einer Druckmaschine durchgeführt wird. Das erfindungsgemäße Verfahren kann jedoch auch außerhalb einer Druckmaschine durchgeführt werden. Das erfindungsgemäße Verfahren kann sowohl bei wiederbeschreibbaren Druckplatten als auch bei wiederbeschreibbaren Drucksleeves zum Einsatz kommen.

[0012] Zur Herstellung der Druckform mit einem permanenten sowie löschbaren Bild wird eine Druckform bereitgestellt sowie gegebenenfalls zuvor im Bereich ihrer Oberfläche einem Löschschritt unterzogen, wobei im Anschluss an das Löschen ein Bebildern der Oberfläche der Druckform durchgeführt wird, indem auf die Oberflä-

che der Druckform ein Bebilderungsmaterial, insbesondere ein polymerartiges Bebilderungsmaterial, aufgetragen wird.

[0013] Im Sinne der hier vorliegenden Erfindung wird beim Bebildern in einem ersten Schritt das Bebilderungsmaterial bilddatenorientiert auf die Oberfläche der Druckform aufgesprüht, vorzugsweise mit Hilfe eines Inkjet-Prozesses. Das Aufsprühen des Bebilderungsmaterials auf die Oberfläche der Druckform erfolgt in einer relativ niedrigen Auflösung, die geringer ist als die Auflösung des zu druckenden Druckbilds. Hierzu werden aus in hoher Auflösung vorliegenden Druckbilddaten Daten niedriger Auflösung durch Rasterung bzw. Filterung generiert, wobei das Aufsprühen des Bebilderungsmaterials auf Basis dieser generierten Daten niedriger Auflösung durchgeführt wird.

[0014] In einem zweiten Schritt der Bebilderung wird das auf die Oberfläche aufgesprühte Bebilderungsmaterial bilddatenorientiert belichtet, vorzugsweise im Sinne eines Laserbelichtungs-Prozesses, wobei diese Belichtung ebenso wie das Aufsprühen des Bebilderungsmaterials bilddatenorientiert durchgeführt wird, jedoch im Unterschied zum Aufsprühen des Bebilderungsmaterials mit einer relativ hohen Auflösung, die vorzugsweise der Auflösung des zu druckenden Druckbilds entspricht. Nicht belichtetes Bebilderungsmaterial wird von der Oberfläche der Druckform entfernt, insbesondere im Sinne eines Reinigungs-Prozesses unter Verwendung eines Feuchtmittels bzw. eines Reinigungstuchs.

[0015] Im Sinne der hier vorliegenden Erfindung wird demnach vorgeschlagen, das Bebildern einer wiederbeschreibbaren sowie löschbaren Druckform in zwei Schritten durchzuführen, wobei im ersten Schritt Bebilderungsmaterial bilddatenorientiert auf die Oberfläche der Druckform aufgesprüht und in einem zweiten Schritt das aufgesprühte Bebilderungsmaterial bilddatenorientiert belichtet wird. Das Aufsprühen des Bebilderungsmaterials erfolgt mit einer relativ niedrigen Auflösung, das Belichten desselben mit einer relativ hohen Auflösung.

[0016] Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung wird sowohl das bilddatenorientierte Aufsprühen des Bebilderungsmaterials auf die Oberfläche der Druckform als auch das bilddatenorientierte Belichten des Bebilderungsmaterials traversierend durchgeführt, also zeitlich und räumlich versetzt. Hierzu werden entsprechende Einrichtungen, nämlich eine Sprüheinrichtung sowie eine Belichtungseinrichtung, auf einer Traverse positioniert, wobei dann die Einrichtungen beim Bebildern bei einer drehend angetriebenen Druckform translatorisch in Axialrichtung der Druckform an derselben vorbeibewegt werden. Hierbei werden dann nacheinander Abschnitte der Oberfläche der zu bebildernenden Druckform mit Bebilderungsmaterial besprüht sowie anschließend belichtet. Durch eine solche Parallelisierung kann einerseits Bauraum gespart werden, andererseits kann die zur Bebilderung benötigte Zeit reduziert werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Bebildern einer Druckform, insbesondere innerhalb einer Druckmaschine, wobei eine Druckform mit einer wiederbeschreibbaren Oberfläche bereitgestellt wird, und wobei zur Bereitstellung eines permanenten und löschbaren Bilds auf die Oberfläche der Druckform ein Bebilderungsmaterial aufgetragen wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** beim Bebildern in einem ersten Schritt das Bebilderungsmaterial bilddatenorientiert mit einer relativ niedrigen Auflösung auf die Oberfläche aufgesprüht wird, und dass in einem zweiten Schritt das auf die Oberfläche aufgesprühte Bebilderungsmaterial bilddatenorientiert mit einer relativ hohen Auflösung auf der Oberfläche belichtet wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem ersten Schritt die Auflösung des bilddatenorientierten Aufsprühens des Bebilderungsmaterials geringer ist als die Auflösung des zu druckenden Druckbilds.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem ersten Schritt das Bebilderungsmaterial in einem Inkjet-Prozess auf die Oberfläche aufgesprüht wird.
4. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem zweiten Schritt die Auflösung der Belichtung der Auflösung des zu druckenden Druckbilds entspricht.
5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem zweiten Schritt die Belichtung des Bebilderungsmaterials in einem Laserbelichtungs-Prozess durchgeführt wird.
6. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das bilddatenorientierte Aufsprühen des Bebilderungsmaterials auf die Oberfläche und das bilddatenorientierte Belichten des Bebilderungsmaterials auf der Oberfläche traversierend durchgeführt wird, wobei hiezu entsprechende, auf einer Traverse angeordnete Einrichtungen bei sich drehender Druckform translatorisch in Axialrichtung der Druckform an derselben vorbeibewegt werden.
7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das bilddatenorientierte Aufsprühen des Bebilderungsmaterials auf die Oberfläche und das bilddatenorientierte Belichten des Bebilderungsmaterials auf der Oberfläche zeitlich und räumlich versetzt durchgeführt wird.
8. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprü-

che 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Durchführung des bilddatenorientierten Aufsprühens des Bebilderungsmaterials in hoher Auflösung vorliegende Druckbilddaten zur Bereitstellung von Daten niedrigerer Auflösung gerastert bzw. gefiltert werden, wobei das Aufsprühen des Bebilderungsmaterials auf Basis dieser Daten niedrigere Auflösung durchgeführt wird.

9. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** nicht belichtetes Bebilderungsmaterial von der Oberfläche der Druckform entfernt wird.

15

20

25

30

35

40

45

50

55



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 01 9304

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 1 160 082 A (MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES LIMITED) 5. Dezember 2001 (2001-12-05) * Absätze [0001], [0009] - [0012]; Ansprüche 1-27 *	1-9	INV. B41C1/10
A	EP 0 503 621 A (NIPPON PAINT COMPANY LIMITED) 16. September 1992 (1992-09-16) * Spalte 3, Zeile 44 - Spalte 4, Zeile 14; Ansprüche 1,2 *	1-9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B41C G03F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 19. Januar 2007	Prüfer Bacon, Alan
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 06 01 9304

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

19-01-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1160082 A	05-12-2001	DE 60112839 D1	29-09-2005
		DE 60112839 T2	22-06-2006
		JP 3422754 B2	30-06-2003
		JP 2001341447 A	11-12-2001
		US 2002000169 A1	03-01-2002

EP 0503621 A	16-09-1992	AU 1282492 A	17-09-1992
		CA 2062650 A1	13-09-1992
		JP 4282249 A	07-10-1992

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10023319 A1 [0004]

In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur

- **HELMUT KIPPHAN.** Handbuch der Printmedien.
Springer-Verlag, 2000, 674-680 [0003]