



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.12.2008 Patentblatt 2008/52

(51) Int Cl.:
B41F 33/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08010931.7**

(22) Anmeldetag: **17.06.2008**

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

(30) Priorität: **18.06.2007 DE 102007028453**

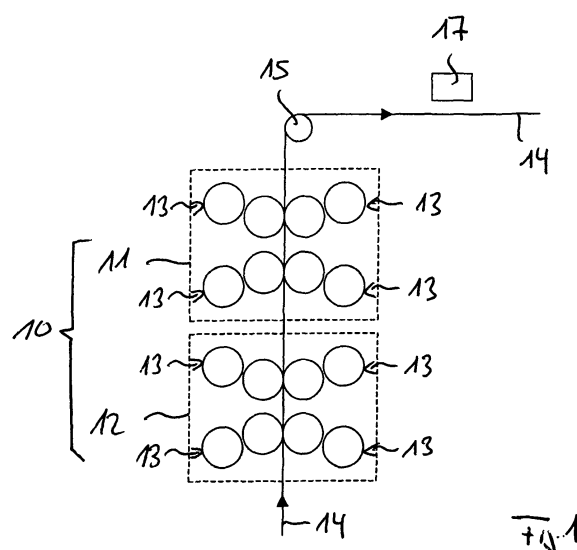
(71) Anmelder: **manroland AG**
63012 Offenbach (DE)

(72) Erfinder:
• **Nägele, Rudolf, Dr.**
86316 Friedberg (DE)
• **schulmeister, Peter**
85276 Pfaffenhofen (DE)

(74) Vertreter: **Ulrich, Thomas**
manroland AG
Intellectual Property (IP)
86219 Augsburg (DE)

(54) **Verfahren zur Bestimmung eines Ansteuersignals für eine in eine Rollendruckmaschine integrierte Bearbeitungseinrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Bestimmung eines Ansteuersignals für eine in eine Rollendruckmaschine integrierte Bearbeitungseinrichtung, insbesondere eine Inkjet-Druckeinrichtung zum dynamischen Bedrucken mindestens einer Bedruckstoffbahnoberfläche einer Bedruckstoffbahn mit einem für zumindest einige Druckexemplare variablen Druckbild, wobei das Ansteuersignal derart ermittelt wird, um die mit der Bearbeitungseinrichtung ausführende Bearbeitung, insbesondere das mit Inkjet-Druckeinrichtung zu druckende Druckbild, in Transportrichtung der Bedruckstoffbahn an der gewünschten Position auf eine Bedruckstoffbahnoberfläche der Bedruckstoffbahn zu positionieren. Erfindungsgemäß wird das Ansteuersignal abhängig von einem Triggersignal der Rollendruckmaschine, welches zumindest mit einem Wegversatz und einem Bearbeitungsversatz und einem Dehnungsversatz verrechnet wird, ermittelt, wobei der Wegversatz eine statische Größe ist, die abhängig von einer aktuellen Bahnführung der Bedruckstoffbahn durch die Rollendruckmaschine bestimmt wird, wobei der Bearbeitungsversatz eine statische oder dynamische Größe ist, die abhängig von einer gewünschten Position einer mit der Bearbeitungseinrichtung auszuführenden Bearbeitung, insbesondere eines mit der Inkjet-Druckeinrichtung zu druckenden Druckbilds, auf der Bedruckstoffbahnoberfläche bestimmt wird, und wobei der Dehnungsversatz eine dynamische Größe ist, die entweder abhängig von einer Kennlinie, die von einer Transportgeschwindigkeit der Bedruckstoffbahn abhängig ist, oder abhängig von einer Schnittregelung bestimmt wird.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Bestimmung eines Ansteuersignals für eine in eine Rollendruckmaschine integrierte Bearbeitungseinrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Rollendruckmaschinen verfügen über mehrere Druckeinheiten zum statischen Bedrucken mindestens einer Bedruckstoffbahnoberfläche mindestens einer Bedruckstoffbahn mit einem für alle Druckexemplare gleichen Druckbild. Jedes Druckexemplar umfasst üblicherweise mehrere Druckseiten. Derartige Druckeinheiten, die dem statischen Bedrucken der oder jeder Bedruckstoffbahn dienen, sind typischerweise als Offset-Druckeinheiten ausgeführt. Ebenso ist es möglich, dass derartige Druckeinheiten als Tiefdruck-Druckeinheiten ausgeführt sind.

[0003] In aus der Praxis bekannten Druckmaschinen ist es bereits üblich, zusätzlich zu den Druckeinheiten, die dem statischen Bedrucken der oder jeder Bedruckstoffbahn mit einem für alle Druckexemplare gleichen Druckbild dienen, mindestens eine Bearbeitungseinrichtung vorzusehen, insbesondere um die Druckexemplare zu individualisieren. Bei einer solchen Bearbeitungseinrichtung kann es sich um eine Inkjet-Druckeinrichtung handeln, um mindestens eine Bedruckstoffbahnoberfläche mindestens einer Bedruckstoffbahn mit einem für zumindest einige Druckexemplare variablen Druckbild, also dynamisch, zu bedrucken. Weiterhin kann es sich bei einer solchen Bearbeitungseinrichtung um eine Lackiereinrichtung oder um eine Klebeinrichtung oder um eine Laserschneideinrichtung oder um eine Folientransfereinrichtung oder um eine Perforationseinrichtung oder um eine Eindruckeinrichtung für RFID oder Geruchstoffe oder unsichtbare Tinte oder dergleichen handeln.

[0004] Beim Bedrucken einer Bedruckstoffbahn mit einem statischen, für alle Druckexemplare gleichen Druckbild sowie einer Inline-Bearbeitung derselben, insbesondere einem Bedrucken derselben mit einem für zumindest einige Druckexemplare variablen Druckbild, bereitet die Ermittlung eines Ansteuersignals für die Bearbeitungseinrichtung, insbesondere für die Inkjet-Druckeinrichtung, mit dem gewährleistet werden kann, dass die Bearbeitung, insbesondere das zu druckende dynamische Druckbild, in Transportrichtung der Bedruckstoffbahn gesehen an der gewünschten Position positioniert wird, Schwierigkeiten.

[0005] Bislang sind keine Verfahren bekannt, mit denen zuverlässig ein solches Ansteuersignal bestimmt werden kann, um stets zu gewährleisten, dass die Bearbeitung in Transportrichtung der Bedruckstoffbahn stets an der gewünschten Position auf der Bedruckstoffbahn positioniert wird.

[0006] Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein neuartiges Verfahren zur Bestimmung eines Ansteuersignals für eine in eine Rollendruckmaschine integrierte Inkjet-Druckeinrichtung zu schaffen. Diese Aufgabe wird durch ein Verfah-

ren gemäß Anspruch 1 gelöst. Erfindungsgemäß wird das Ansteuersignal abhängig von einem Triggersignal der Rollendruckmaschine, welches zumindest mit einem Wegversatz und einem Bearbeitungsversatz und einem Dehnungsversatz verrechnet wird, ermittelt, wobei der Wegversatz eine statische Größe ist, die abhängig von einer aktuellen Bahnführung der Bedruckstoffbahn durch die Rollendruckmaschine bestimmt wird, wobei der Bearbeitungsversatz eine statische oder dynamische Größe ist, die abhängig von einer gewünschten Position einer mit der Bearbeitungseinrichtung auszuführenden Bearbeitung, insbesondere eines mit der Inkjet-Druckeinrichtung zu druckenden Druckbilds, auf der Bedruckstoffbahnoberfläche bestimmt wird, und wobei der Dehnungsversatz eine dynamische Größe ist, die entweder abhängig von einer Kennlinie, die von einer Transportgeschwindigkeit der Bedruckstoffbahn abhängig ist, oder abhängig von einer Schnittregelung bestimmt wird.

[0007] Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren kann zuverlässig sowie einfach ein Ansteuersignal für eine in eine Rollendruckmaschine integrierte Bearbeitungseinrichtung, insbesondere eine Inkjet-Druckeinrichtung, ermittelt werden, mit welchem gewährleistet werden kann, dass die mit der Bearbeitungseinrichtung auszuführende Bearbeitung in Transportrichtung der Bedruckstoffbahn gesehen stets an der gewünschten Position auf der zu bedruckenden Bedruckstoffbahn positioniert wird. Hierzu wird das Ansteuersignal abhängig von einem Triggersignal der Rollendruckmaschine ermittelt, wobei das Triggersignal zumindest mit einem Wegversatz und einem Bearbeitungsversatz und einem Dehnungsversatz verrechnet wird.

[0008] Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung. Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird, ohne hierauf beschränkt zu sein, an Hand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1: einen schematisierten Ausschnitt aus einer Rollendruckmaschine in Seitenansicht; und

Fig. 2: ein Detail aus dem Ausschnitt der Fig. 1 in Draufsicht.

[0009] Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf Fig. 1 und 2 für den bevorzugten Anwendungsfall der Integration einer als Inkjet-Druckeinrichtung ausgebildeten Bearbeitungseinrichtung in einer Rollendruckmaschine beschrieben. Die Erfindung ist jedoch nicht auf diesen Anwendungsfall beschränkt. Vielmehr können im Sinne der Erfindung auch andere Bearbeitungseinrichtungen wie eine Lackiereinrichtung oder eine Klebeinrichtung oder eine Laserschneideinrichtung oder eine Folientransfereinrichtung oder eine Perforationseinrichtung oder eine Eindruckeinrichtung für RFID oder Geruchstoffe oder unsichtbare Tinte oder dergleichen in eine Rollendruckmaschine integriert sein.

[0010] Fig. 1 zeigt einen schematisierten Ausschnitt

aus einer als Zeitungsdruckmaschine ausgebildeten Rollendruckmaschine im Bereich einer Anordnung 10 aus zwei vertikal übereinander positionierten Druckeinheiten 11, 12. Eine solche Anordnung 10 wird auch als Druckturm bezeichnet. Die beiden Druckeinheiten 11, 12 verfügen jeweils über vier Druckwerke 13, wobei im Bereich jeder Druckeinheit 11, 12 ein bahnförmiger Bedruckstoff 14, der in vertikaler Richtung durch die Druckeinheiten 11, 12 transportiert wird, beidseitig, also im Bereich beider Bedruckstoffbahnoberflächen, bedruckt werden kann. Die Druckeinheiten 11, 12 dienen dem statischen Bedrucken der Bedruckstoffbahn 14 mit einem für alle Druckexemplare gleichen Druckbild. Jedes Druckexemplar umfasst mehrere Druckseiten. Die Druckwerke 13 der Druckeinheiten 11, 12 sind vorzugsweise als Offset-Druckwerke ausgeführt. Es ist auch möglich, dass dieselben als Tiefdruck-Druckwerke ausgeführt sind.

[0011] Nach dem Bedrucken der Bedruckstoffbahn 14 im Bereich der Druckeinheiten 11, 12 ist die Bedruckstoffbahn 14 an einer Umlenkrolle 15 derart umlenkbar, dass die Bedruckstoffbahn 14 im Anschluss an die Umlenkrolle 15 im Wesentlichen in horizontaler Richtung in Richtung des Pfeils 16 transportiert wird, um so die statisch bedruckte Bedruckstoffbahn 14 einer Inkjet-Druckeinrichtung 17 zuzuführen, die dem dynamischen Bedrucken einer Bedruckstoffbahnoberfläche der Bedruckstoffbahn 14 mit einem zumindest für einige Druckexemplare variablen Druckbild dient. Hierdurch ist es möglich, das in den Druckeinheiten 11, 12 gedruckte, statische Druckbild zu individualisieren.

[0012] Fig. 2 zeigt die im Bereich der Inkjet-Druckeinrichtung 17 zu bedruckende Bedruckstoffbahn 14 in Draufsicht, wobei quer zur Transportrichtung (Pfeil 16) der Bedruckstoffbahn 14 gesehen exemplarisch jeweils vier Druckseiten 18 nebeneinander auf die Bedruckstoffbahn 14 gedruckt sind. Gemäß Fig. 2 soll an einer Position 19 einer dieser nebeneinander positionierten Druckseiten 18 über die Inkjet-Druckeinrichtung 17 das vorher gedruckte statische Druckbild dieser Druckseite 18 dynamisiert werden.

[0013] Gemäß Fig. 2 wird die Position 19, an welcher über die Inkjet-Druckeinrichtung das in den Druckeinheiten 11, 12 gedruckte, statische Druckbild dynamisch bedruckt und demnach individualisiert werden soll, über die Maße BV sowie BV_q definiert. Das Maß BV bestimmt dabei gemäß Fig. 2 den Abstand der Position 19 von einer in Transportrichtung des Pfeils 16 gesehen vorne liegenden Kante der mit Hilfe der Inkjet-Druckeinrichtung 17 zu bedruckenden Druckseite 18. Das Maß BV_q bestimmt hingegen den Abstand der Position 19 von einer Seitenkante dieser Druckseite 18.

[0014] Durch Verfahren der auf einer Traverse 20 gelagerten Inkjet-Druckeinrichtung in Richtung des Doppelpfeils 21 und damit quer zur Transportrichtung (Pfeil 16) der Bedruckstoffbahn 14 kann sichergestellt werden, dass zum dynamischen Bedruck die Inkjet-Druckeinrichtung 17 quer zur Transportrichtung der Bedruckstoffbahn gesehen an die Position 19 der Bedruckstoffbahn 14 po-

sitioniert wird, also an das Maß BV_q angepasst ist.

[0015] Die hier vorliegende Erfindung betrifft nun solche Details, mit Hilfe derer ein Ansteuersignal für die Inkjet-Druckeinrichtung 17 generiert werden kann, um sicherzustellen, dass das mit der Inkjet-Druckeinrichtung 17 zu druckende dynamische Druckbild in Transportrichtung (Pfeil 16) der Bedruckstoffbahn gesehen an den gewünschten Position 19 auf der Bedruckstoffbahn 14 bzw. der entsprechenden Druckseite 18 positioniert wird, also an das Maß BV angepasst ist.

[0016] Nach der hier vorliegenden Erfindung wird das Ansteuersignal für die Inkjet-Druckeinrichtung 17 abhängig von einem Triggersignal der Rollendruckmaschine bestimmt, wobei das Triggersignal zumindest mit einem Wegversatz und einem Bearbeitungsversatz und einem Dehnungsversatz verrechnet, nämlich zeitlich modifiziert, wird.

[0017] Beim Wegversatz handelt es sich um eine statische Größe, die abhängig von einer Bahnführung der Bedruckstoffbahn 14 durch die Rollendruckmaschine bestimmt wird. Der Wegversatz ist abhängig von der Bahnführung der Bedruckstoffbahn 14 durch die Rollendruckmaschine zwischen einer letzten konventionellen Druckstelle und der Inkjet-Druckeinrichtung. Bei der letzten konventionellen Druckstelle handelt es sich in Fig. 1 um die Druckstelle, die zwischen den beiden oberen Druckwerken 13 der Druckeinheit 11 ausgebildet ist. Diese letzte konventionelle Druckstelle dient dem statischen Bedrucken der Bedruckstoffbahn 14. Der Abstand zwischen dieser letzten konventionellen Druckstelle und der Inkjet-Druckeinrichtung 17, die dem dynamischen Bedrucken der Bedruckstoffbahn 14 dient, ist von der Bahnführung der Bedruckstoffbahn 14 durch die Rollendruckmaschine abhängig und bestimmt den Wegversatz.

[0018] Beim Bearbeitungsversatz handelt es sich um eine statische oder dynamische Größe, die abhängig von einer gewünschten Position eines mit der Inkjet-Druckeinrichtung zu druckenden Druckbilds auf der Bedruckstoffbahn bestimmt wird. Beim Bearbeitungsversatz handelt es sich um die in Fig. 2 dargestellte Größe BV, die abhängig von Druckvorstufendaten und Formatvorgaben bestimmt wird. Beim Dehnungsversatz handelt es sich um eine dynamische Größe, die entweder abhängig von einer Kennlinie oder abhängig von einer Schnittrichtung der Rollendruckmaschine bestimmt wird. Bei einer Kennlinie, auf Basis derer der Dehnungsversatz bestimmt werden kann, handelt es sich um eine geschwindigkeitsabhängige Kennlinie, also um eine Kennlinie, die von der Transportgeschwindigkeit der Bedruckstoffbahn 14 durch die Rollendruckmaschine abhängig ist.

[0019] Dann, wenn als Triggersignal das Triggersignal der letzten konventionellen Druckstelle, also in Fig. 1 das Triggersignal der beiden oberen Druckwerke 13 der Druckeinheit 11, verwendet wird, ist es ausreichend, zur Ermittlung des Ansteuersignals das Triggersignal der letzten konventionellen Druckstelle mit dem Wegversatz und dem Bearbeitungsversatz und dem Dehnungsversatz zu verrechnen.

[0020] Wird hingegen als Triggersignal ein Haupttriggersignal einer Leitachse der Rollendruckmaschine verwendet, so wird das Haupttriggersignal zur Bestimmung des Ansteuersignals für die Inkjet-Druckeinrichtung 17 zusätzlich zum Wegversatz und Bearbeitungsversatz und Dehnungsversatz auch mit einem Lageversatz verrechnet. Beim Lageversatz handelt es sich um eine statische oder dynamische Größe, die abhängig ist von der Verdrehung der letzten konventionellen Druckstelle relativ zur Leitachse der Rollendruckmaschine, die das Haupttriggersignal liefert. Der Lageversatz entspricht demnach einer Verschiebung des allgemeinen Druckbilds in Bahnaufrichtung, der durch eine Winkelverdrehung der Druckwerke gegenüber der Leitachse bestimmt wird.

[0021] Neben den oben erwähnten Größen ist das Ansteuersignal für die Inkjet-Druckeinrichtung weiterhin von der Transportgeschwindigkeit der Bedruckstoffbahn 14, vom vertikalen Abstand der Inkjet-Druckeinrichtung 17 von einer zu bedruckenden Bedruckstoffbahnoberfläche der Bedruckstoffbahn und von der Laufgeschwindigkeit der mit Hilfe der Inkjet-Druckeinrichtung 17 aufzutragenden Druckfarbetrophen abhängig. Diese drei Größen bestimmen einen Laufzeitversatz, mit dem das Triggersignal zusätzlich zum Wegversatz, Bearbeitungsversatz und Dehnungsversatz verrechnet wird. Bei der Laufgeschwindigkeit der Druckfarbetrophen handelt es sich um die Laufgeschwindigkeit des Bearbeitungsmediums der als Inkjet-Druckeinrichtung 17 ausgebildeten Bearbeitungseinrichtung. Bei anderen Bearbeitungseinrichtungen wie z.B. einer Laserschneideinrichtung ist diese Laufgeschwindigkeit nahezu unendlich groß, sodass der Laufzeitversatz dann vernachlässigt werden kann.

[0022] Durch die obige Ermittlung des Ansteuersignals für die Inkjet-Druckeinrichtung kann sichergestellt werden, dass ein mit Hilfe der Inkjet-Druckeinrichtung zu druckendes, dynamisches Druckbild in Transportrichtung der Bedruckstoffbahn 14 gesehen stets an der richtigen Position auf die Bedruckstoffbahn 14 gedruckt wird.

[0023] Vorzugsweise wird das automatisiert bestimmte Ansteuersignal mit einem Bedienversatz verrechnet, den ein Drucker zur individuellen Beeinflussung der in Transportrichtung der Bedruckstoffbahn gesehen gewünschten Position der mit der Bearbeitungseinrichtung auszuführenden Bearbeitung manuell vorgibt. Hierdurch kann die Regelung auf Basis des automatisch bestimmten Ansteuersignals manuell beeinflusst werden. Über diesen Bedienversatz ist der Bearbeitungsversatz dynamisch manuell vom Drucker anpassbar.

Bezugszeichenliste

[0024]

- 10 Anordnung
- 11 Druckeinheit
- 12 Druckeinheit
- 13 Druckwerk

- 14 Bedruckstoff
- 15 Umlenkrolle
- 16 Pfeil
- 17 Inkjet-Druckeinrichtung
- 18 Druckseite
- 19 Position
- 20 Traverse
- 21 Doppelpfeil

10

Patentansprüche

1. Verfahren zur Bestimmung eines Ansteuersignals für eine in eine Rollendruckmaschine integrierte Bearbeitungseinrichtung, insbesondere eine Inkjet-Druckeinrichtung zum dynamischen Bedrucken mindestens einer Bedruckstoffbahnoberfläche einer Bedruckstoffbahn mit einem für zumindest einige Druckexemplare variablen Druckbild, wobei das Ansteuersignal derart ermittelt wird, um die mit der Bearbeitungseinrichtung ausführende Bearbeitung, insbesondere das mit Inkjet-Druckeinrichtung zu druckende Druckbild, in Transportrichtung der Bedruckstoffbahn an der gewünschten Position auf eine Bedruckstoffbahnoberfläche der Bedruckstoffbahn zu positionieren, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ansteuersignal abhängig von einem Triggersignal der Rollendruckmaschine, welches zumindest mit einem Wegversatz und einem Bearbeitungsversatz und einem Dehnungsversatz verrechnet wird, ermittelt wird, wobei der Wegversatz eine statische Größe ist, die abhängig von einer aktuellen Bahnführung der Bedruckstoffbahn durch die Rollendruckmaschine bestimmt wird, wobei der Bearbeitungsversatz eine statische oder dynamische Größe ist, die abhängig von einer gewünschten Position einer mit der Bearbeitungseinrichtung auszuführenden Bearbeitung, insbesondere eines mit der Inkjet-Druckeinrichtung zu druckenden Druckbilds, auf der Bedruckstoffbahnoberfläche bestimmt wird, und wobei der Dehnungsversatz eine dynamische Größe ist, die entweder abhängig von einer Kennlinie, die von einer Transportgeschwindigkeit der Bedruckstoffbahn abhängig ist, oder abhängig von einer Schnittregelung bestimmt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wegversatz abhängig von der Bahnführung der Bedruckstoffbahn durch die Rollendruckmaschine zwischen einer konventionellen Druckstelle, die dem statischen Bedrucken der Bedruckstoffbahn mit einem für alle Druckexemplare gleichen Druckbild dient, und der Bearbeitungseinrichtung, insbesondere der Inkjet-Druckeinrichtung, bestimmt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bearbeitungsversatz ab-

hängig von Druckvorstufedaten und Formatvorgaben bestimmt wird.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** dann, wenn das Ansteuersignal aus einem Triggersignal einer konventionellen Druckstelle, die dem statischen Bedrucken der Bedruckstoffbahn mit einem für alle Druckexemplare gleichen Druckbild dient, abgeleitet wird, das Triggersignal mit dem Wegversatz und dem Bearbeitungsversatz und dem Dehnungsversatz verrechnet wird. 5
10

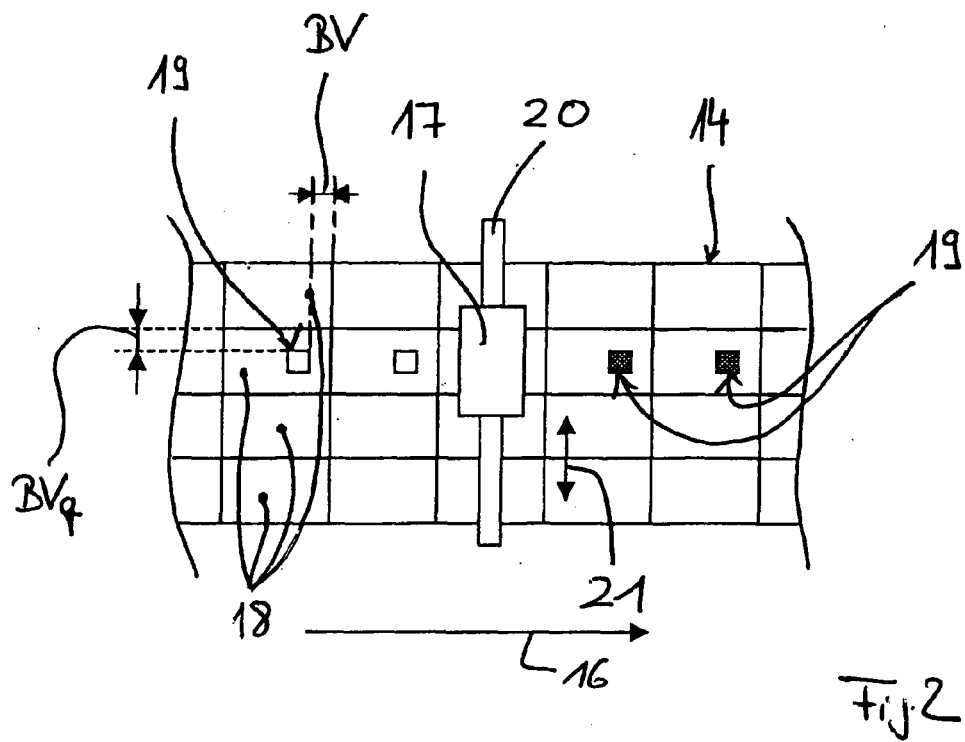
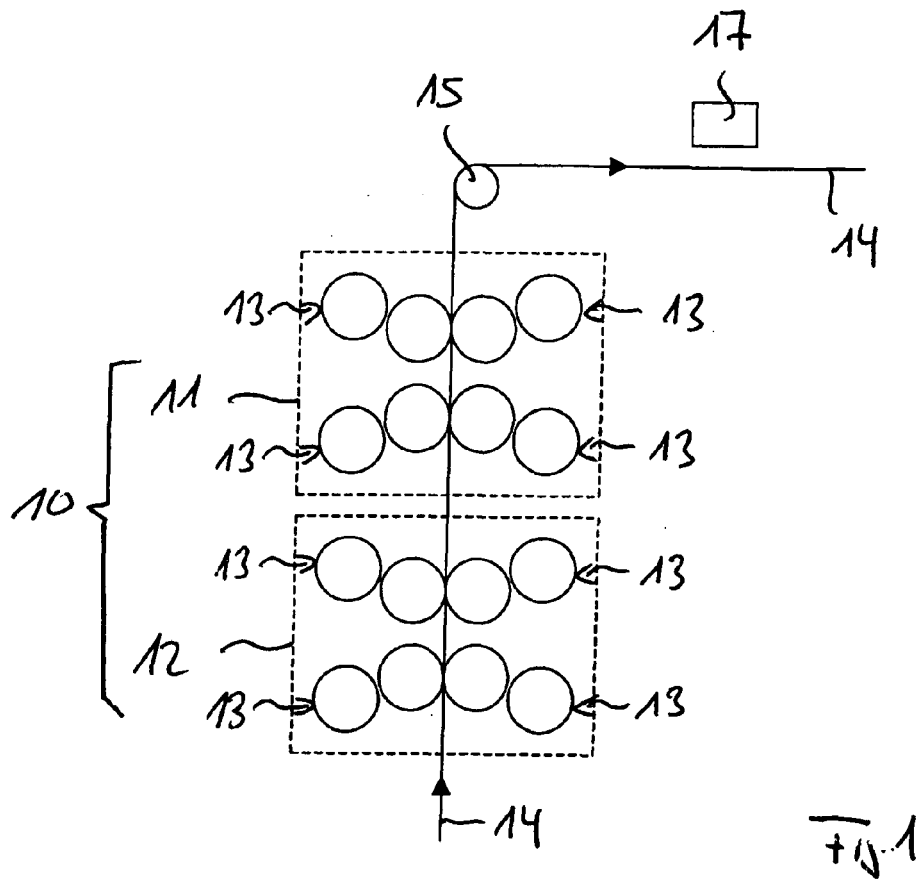
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** dann, wenn das Ansteuersignal aus einem Haupttriggersignal einer Leitachse der Rollendruckmaschine abgeleitet wird, dass Haupttriggersignal mit dem Wegversatz und dem Bearbeitungsversatz und dem Dehnungsversatz und zusätzlich einem Lageversatz verrechnet wird, wobei der Lageversatz eine statische oder dynamische Größe ist, die abhängig von einer Verdrehung einer den Wegversatz bestimmenden Druckstelle, die dem statischen Bedrucken der Bedruckstoffbahn mit einem für alle Druckexemplare gleichen Druckbild dient, gegenüber der Leitachse bestimmt wird. 15
20
25

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ansteuersignal weiterhin abhängig von einem Laufzeitversatz ermittelt wird, wobei der Laufzeitversatz von einer Transportgeschwindigkeit der Bedruckstoffbahn, von einem vertikalen Abstand der Bearbeitungseinrichtung von der zu bearbeitenden Oberfläche der Bedruckstoffbahn und von Laufgeschwindigkeit des Bearbeitungsmediums der Bearbeitungseinrichtung abhängig ist. 30
35

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das automatisiert bestimmte Ansteuersignal mit einem Bedienversatz verrechnet wird, den ein Drucker zur individuellen Beeinflussung der in Transportrichtung der Bedruckstoffbahn gesehen gewünschten Position der mit der Bearbeitungseinrichtung auszuführenden Bearbeitung manuell vorgibt. 40
45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 01 0931

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 5 906 156 A (SHIBUYA YASUO [JP] ET AL) 25. Mai 1999 (1999-05-25) * Spalte 5, Zeile 8 - Spalte 9, Zeile 34 *	1-4	INV. B41F33/00
A	US 5 533 453 A (WOLFBERG LARRY [US] ET AL) 9. Juli 1996 (1996-07-09) * Spalte 1, Zeile 41 - Zeile 47 * * Spalte 9, Zeile 46 - Spalte 10, Zeile 12 *		
A	US 2005/193911 A1 (SCHNEIDER JOSEF [DE] ET AL) 8. September 2005 (2005-09-08) * Absatz [0030]; Abbildung 4 *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B41F
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		10. September 2008	
Prüfer		Diaz-Maroto, V	
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			

4
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 08 01 0931

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

10-09-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5906156 A	25-05-1999	JP 2946201 B2 JP 10286939 A	06-09-1999 27-10-1998
US 5533453 A	09-07-1996	KEINE	
US 2005193911 A1	08-09-2005	CA 2492596 A1 CA 2553612 A1 CN 1906036 A CN 1654203 A DE 102004002132 A1 EP 1555133 A1 WO 2005068197 A1 JP 2005199718 A JP 2007517688 T US 2007240593 A1	15-07-2005 28-07-2005 31-01-2007 17-08-2005 11-08-2005 20-07-2005 28-07-2005 28-07-2005 05-07-2007 18-10-2007

EPO FORM P0461

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