



(11) **EP 2 113 384 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.11.2009 Patentblatt 2009/45

(51) Int Cl.:
B41F 19/00^(2006.01) B41F 33/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09158872.3**

(22) Anmeldetag: **27.04.2009**

(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 MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR

- **Nägele, Rudolf, Dr.**
86316 Friedberg (DE)
- **Schulmeister, Peter**
85276 Pfaffenhofen (DE)

(30) Priorität: **29.04.2008 DE 102008021447**

(74) Vertreter: **Epp, Matthias Heinz**
manroland AG
Intellectual Property (IP)
86219 Augsburg (DE)

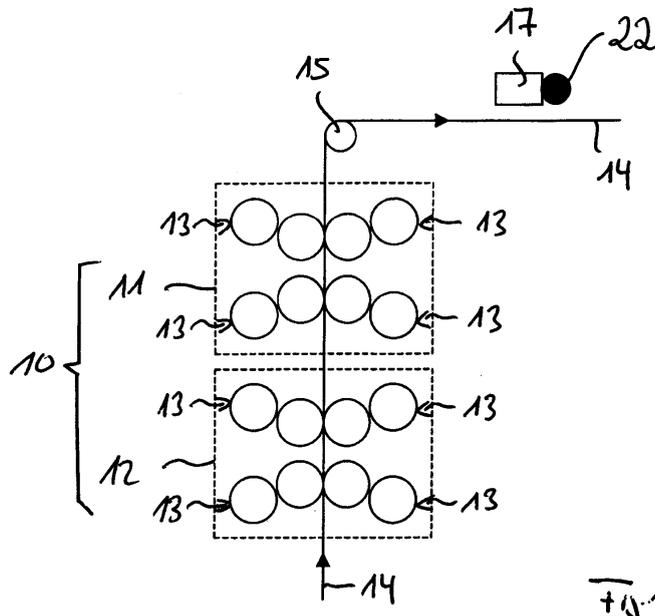
(71) Anmelder: **manroland AG**
63075 Offenbach (DE)

(72) Erfinder:
• **Hirt, Roland**
86316 Friedberg (DE)

(54) **Verfahren zum Betreiben einer in eine Rollendruckmaschine integrierten Bearbeitungseinrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben einer in eine Rollendruckmaschine integrierten Bearbeitungseinrichtung, insbesondere einer Inkjet-Druckeinrichtung zum dynamischen Bedrucken mindestens einer Bedruckstoffbahnoberfläche einer Bedruckstoffbahn mit einem für zumindest einige Druckexemplare variablen Druckbild, um die mit der Bearbeitungseinrichtung auszuführende Bearbeitung an einer gewünschten Position auf einer Bedruckstoffbahnoberfläche der Be-

druckstoffbahn bzw. an einer gewünschten Position in mindestens einer Druckseite der Druckexemplare zu positionieren. Erfindungsgemäß wird mit Hilfe einer der Bearbeitungseinrichtung zugeordneten Kamera zumindest die mit Hilfe der Bearbeitungseinrichtung an der Bedruckstoffbahnoberfläche der Bedruckstoffbahn ausgeführte Bearbeitung messtechnisch erfasst, wobei ein mit Hilfe der Kamera erfasstes Messbild angezeigt und/oder gespeichert und/oder ausgewertet wird.



EP 2 113 384 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben einer in eine Rollendruckmaschine integrierten Bearbeitungseinrichtung gemäß 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 es Schwierigkeiten, die Bearbeitung mit der Bearbeitungseinrichtung hinsichtlich ihrer Ausführung zu überwachen sowie exakt an einer gewünschten Position auf einer Bedruckstoffbahnoberfläche der Bedruckstoffbahn bzw. an einer gewünschten Position in einer Druckseite durchzuführen. Bislang sind keine Verfahren bekannt, mit denen gewährleistet werden kann, dass die mit der Bearbeitungseinrichtung auszuführende Bearbeitung überwacht und in Transportrichtung der Bedruckstoffbahn sowie quer zur Transportrichtung der Bedruckstoffbahn an der gewünschten Position positioniert wird.

[0005] Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein neuartiges Verfahren zum Betreiben einer in eine Rollendruckmaschine integrierten Bearbeitungseinrichtung zu schaffen. Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren gemäß Anspruch 1 gelöst. Erfindungsgemäß wird mit Hilfe einer der Bearbeitungseinrichtung zugeordneten Kamera zumindest die mit Hil-

fe der Bearbeitungseinrichtung an der Bedruckstoffbahnoberfläche der Bedruckstoffbahn ausgeführte Bearbeitung messtechnisch erfasst, wobei ein mit Hilfe der Kamera erfasstes Messbild angezeigt und/oder gespeichert und/oder ausgewertet wird.

[0006] Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren ist es erstmals möglich, die mit Hilfe einer Bearbeitungseinrichtung an der Bedruckstoffbahnoberfläche der Bedruckstoffbahn ausgeführte Bearbeitung hinsichtlich ihrer Ausführung zu überwachen, wobei hierzu mit Hilfe einer Kamera zumindest die mit Hilfe der Bearbeitungseinrichtung ausgeführte Bearbeitung messtechnisch erfasst wird, und wobei ein so erfasstes Messbild entweder zum unmittelbaren Online-Abgleich mit einem Referenzmuster angezeigt bzw. visualisiert und gegebenenfalls ausgewertet oder zum späteren Offline-Abgleich mit einem Referenzmuster abgespeichert wird.

[0007] Hierdurch ist eine Qualitätskontrolle für die mit Hilfe der Bearbeitungseinrichtung auszuführenden Bearbeitung, insbesondere für einen mit Hilfe einer Inkjet-Druckeinrichtung auszuführenden dynamischen Bedruck, der Bedruckstoffbahn möglich.

[0008] Vorzugsweise wird zusätzlich zu der mit Hilfe der Bearbeitungseinrichtung an der Bedruckstoffbahnoberfläche der Bedruckstoffbahn ausgeführten Bearbeitung eine Umgebung dieser Bearbeitung und damit die in Druckwerken der Rollendruckmaschine statisch bedruckte Bedruckstoffbahnoberfläche der Bedruckstoffbahn abschnittsweise messtechnisch erfasst. Hierbei wird dann quer zur Transportrichtung der Bedruckstoffbahn und/oder in Transportrichtung der Bedruckstoffbahn eine Ist-Position der mit Hilfe der Bearbeitungseinrichtung an der Bedruckstoffbahnoberfläche der Bedruckstoffbahn ausgeführten Bearbeitung erfasst und mit einer entsprechenden Soll-Position verglichen, wobei abhängig von diesem Vergleich die Bearbeitungseinrichtung quer zur Transportrichtung der Bedruckstoffbahn verlagert und/oder das Ansteuersignal der Bearbeitungseinrichtung modifiziert wird.

[0009] Über den obigen Vergleich der Soll-Position mit der Ist-Position der von der Bearbeitungseinrichtung vorgenommenen Bearbeitung ist es möglich, eine Regelung für die von der Bearbeitungseinrichtung vorzunehmende Bearbeitung zu etablieren. So kann sowohl die Position der von der Bearbeitungseinrichtung vorzunehmenden Bearbeitung quer zur Transportrichtung der Bedruckstoffbahn als auch in Transportrichtung der Bedruckstoffbahn geregelt werden. Hierdurch kann die Qualität des hergestellten Druckprodukts gesteigert werden.

[0010] 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.

[0011] Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf Fig. 1 und 2 für den bevorzugten Anwendungsfall der Integration einer als Inkjet-Druckeinrichtung ausgebildeten Bearbeitungseinrichtung in eine Rollendruckmaschine beschrieben.

[0012] 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.

[0013] 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.

[0014] 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.

[0015] 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 gedruckte, statische Druckbild zu individualisieren. 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 wird im Bereich einer dieser nebeneinander positionierten Druckseiten 18 das vorher gedruckte statische Druckbild dieser Druckseite über die Inkjet-Druckeinrichtung 17 mit einem Eindruck 19 dynamisiert.

[0016] Erfindungsgemäß wird mit Hilfe einer der Inkjet-Druckeinrichtung 17 zugeordneten Kamera 22, die in Transportrichtung der Bedruckstoffbahn 14 gesehen stromabwärts der Inkjet-Druckeinrichtung 17 positioniert ist, zumindest der mit Hilfe der Inkjet-Druckeinrichtung 17 auf die Bedruckstoffbahn 14 gedruckte, dynamische Eindruck 19 messtechnisch erfasst. Das mit Hilfe der Kamera 22 erfasste Messbild wird entweder zum Online-Abgleich mit einem Referenzmuster auf einem Bildschirm angezeigt oder zum Offline-Abgleich mit einem Referenzmuster in einen Speicher gespeichert. Ebenso kann das Messbild sowohl angezeigt als auch gespeichert sowie ausgewertet werden.

[0017] Ein Ansteuersignal für die Kamera 22 bzw. einen Kamerablitz der Kamera 22 wird aus einem Ansteuersignal der Inkjet-Druckeinrichtung 17 generiert, wobei das Ansteuersignal für die Kamera 22 bzw. den Kamerablitz aus dem Ansteuersignal für die Inkjet-Druckeinrichtung 17, aus der Geschwindigkeit der Bedruckstoffbahn 14 und aus dem Abstand zwischen der Inkjet-Druckeinrichtung 17 und der Kamera 22 in Transportrichtung der Bedruckstoffbahn 14 ermittelt wird.

[0018] Im Sinne der hier vorliegenden Erfindung ist es möglich, dass die Kamera 22 jeden mit Hilfe der Inkjet-Druckeinrichtung 17 vorgenommenen dynamischen Eindruck 19 erfasst. Ebenso ist es möglich, dass lediglich jeder n-te Eindruck 19 mit Hilfe der Kamera 22 messtechnisch erfasst wird.

[0019] Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der hier vorliegenden Erfindung wird zusätzlich zu dem mit Hilfe der Inkjet-Druckeinrichtung 17 an der Bedruckstoffoberfläche der Bedruckstoffbahn 14 ausgeführten Eindruck 19 eine Umgebung des Eindrucks 19 und damit die in den Druckwerken 13 der Rollendruckmaschine statisch bedruckte Bedruckstoffbahnoberfläche der Bedruckstoffbahn 14 abschnittsweise messtechnisch erfasst. Hierzu dient vorzugsweise die der Inkjet-Druckeinrichtung 17 zugeordnete Kamera 22, die dann die unmittelbare Umgebung des Eindrucks 19 mit erfasst. Alternativ kann eine separate Kamera zum Einsatz kommen, die an derselben Traverse 20 oder einer separaten Traverse quer zur Transportrichtung der Bedruckstoffbahn verlagert ist.

[0020] Hierbei ist dann quer zur Transportrichtung der Bedruckstoffbahn 14 und/oder in Transportrichtung der Bedruckstoffbahn 14 jeweils eine Ist-Position des mit Hilfe der Inkjet-Druckeinrichtung 17 an der Bedruckstoffbahnoberfläche ausgeführten Eindrucks 19 erfassbar und mit einer entsprechenden Soll-Position vergleichbar, wobei abhängig von diesem Vergleich der Betrieb der Inkjet-Druckeinrichtung 17 beeinflusst wird. Dann, wenn die quer zur Transportrichtung der Bedruckstoffbahn 14 erfasste Ist-Position von der entsprechenden Soll-Position abweicht, wird die Inkjet-Druckeinrichtung 17 in Richtung des Doppelpfeils 21 entlang der Traverse 20 quer zur Transportrichtung der Bedruckstoffbahn verlagert. Dann, wenn in Transportrichtung der Bedruckstoffbahn 14 gesehen, die Ist-Position des Eindrucks 19 von der

entsprechenden Soll-Position abweicht, wird das Ansteuersignal der Inkjet-Druckeinrichtung 17 modifiziert. Hierdurch wird eine Positionsregelung für den Eindruck 19 bereitgestellt.

[0021] Beim Einrichten des Druckprozesses kann das mit Hilfe der Kamera erfasste Messbild angezeigt und von einer Bedienperson überwacht werden, ob die ausgeführte Bearbeitung an einer gewünschten Position erfolgt, wobei dann, wenn dies der Fall ist, die Bedienperson durch Eingabe eines Kommandos die Ist-Position zur Soll-Position macht.

[0022] Das erfindungsgemäße Verfahren kann auch zur automatischen Druckqualitätskontrolle bzw. automatischen Fehlererkennung verwendet werden, wobei dann das mit Hilfe der Kamera erfasste Messbild vorzugsweise derart ausgewertet wird, dass das erfasste Messbild einer Mustererkennung, insbesondere einem OCR (Optical Character Recognition) Verfahren, unterzogen wird, wobei durch Vergleich eines hierbei gewonnen Istwerts mit einem Sollwert Druckartefakte erkannt werden können. So handelt es sich beim Inkjet-Druck bei häufigen Druckartefakten z. B. um nicht kontrollierbare einzelne Tintenstrahlen, die sich in durchgezogenen Linien oder Fehllinien im Druckbild bemerkbar machen. Diese beiden Druckartefakte können z. B. dadurch erkannt werden, dass mit einer Mustererkennung Grauwerte des Druckbilds spaltenweise aufaddiert werden. Bei einer durchgezogenen Linie ergeben sich sehr hohe Grauwert in Richtung eines maximalen Schwarzwerts bzw. eines minimalen Weißwerts. Bei einer Fehllinien ergeben sich sehr geringe Grauwert in Richtung eines maximalen Weißwerts bzw. eines minimalen Schwarzwerts. Weiterhin kann so überwacht werden, ob der Inkjet-Druck überhaupt vorgenommen wird.

Bezugszeichenliste

[0023]

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
22	Kamera

Patentansprüche

1. Verfahren zum Betreiben einer in eine Rollendruckmaschine integrierten Bearbeitungseinrichtung, ins-

besondere einer Inkjet-Druckeinrichtung zum dynamischen Bedrucken mindestens einer Bedruckstoffbahnoberfläche einer Bedruckstoffbahn mit einem für zumindest einige Druckexemplare variablen Druckbild, um die mit der Bearbeitungseinrichtung auszuführende Bearbeitung an einer gewünschten Position auf einer Bedruckstoffbahnoberfläche der Bedruckstoffbahn bzw. an einer gewünschten Position in mindestens einer Druckseite der Druckexemplare zu positionieren, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit Hilfe einer der Bearbeitungseinrichtung zugeordneten Kamera zumindest die mit Hilfe der Bearbeitungseinrichtung an der Bedruckstoffbahnoberfläche der Bedruckstoffbahn ausgeführte Bearbeitung messtechnisch erfasst wird, wobei ein mit Hilfe der Kamera erfasstes Messbild angezeigt und/oder gespeichert und/oder ausgewertet wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mit Hilfe der Kamera erfasste Messbild entweder zum Online-Abgleich mit einem Referenzmuster zusammen mit dem Referenzmuster oder ohne das Referenzmuster angezeigt und gegebenenfalls ausgewertet und/oder zum Offline-Abgleich abgespeichert wird.

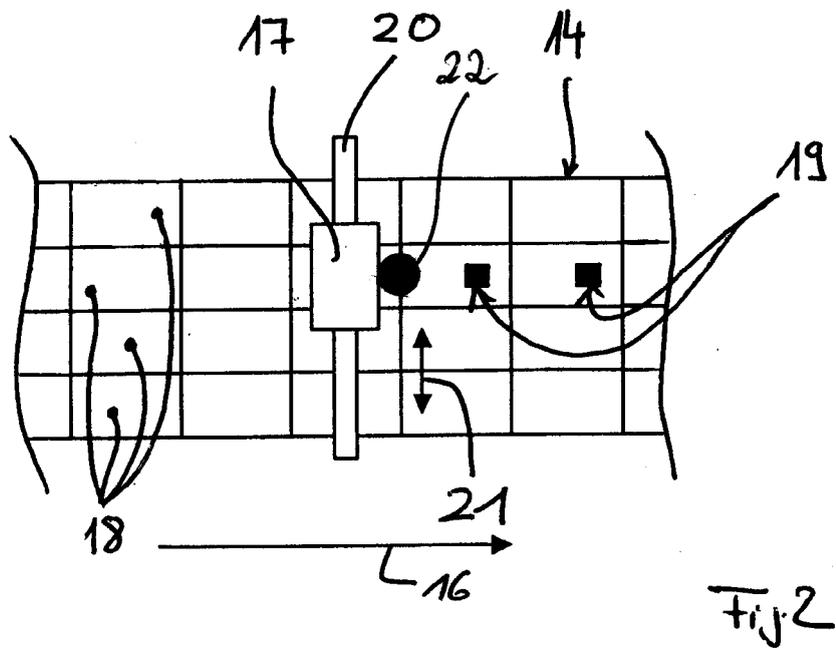
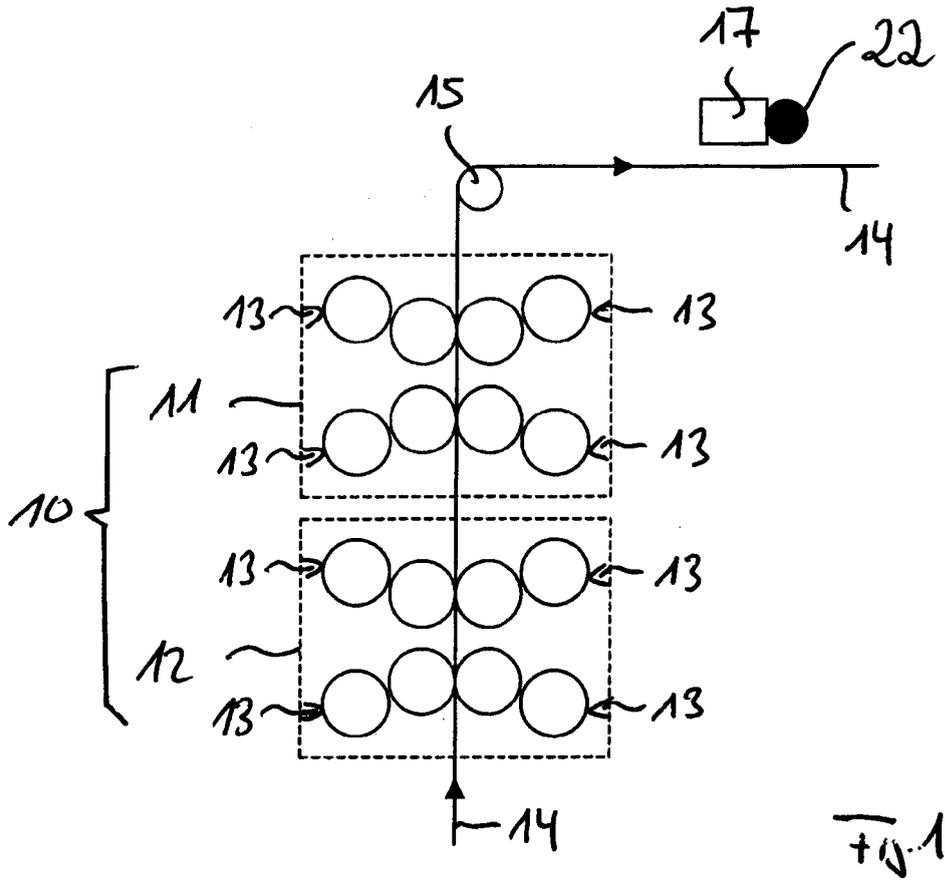
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Ansteuersignal für die Kamera und/oder einen Kamerablitz aus einem Ansteuersignal der Bearbeitungseinrichtung, aus der Geschwindigkeit der Bedruckstoffbahn und dem Abstand zwischen der Bearbeitungseinrichtung und der Kamera ermittelt wird.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kamera jede oder jede n-te mit Hilfe der Bearbeitungseinrichtung an der Bedruckstoffbahnoberfläche der Bedruckstoffbahn ausgeführte Bearbeitung messtechnisch erfasst.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zusätzlich zu der mit Hilfe der Bearbeitungseinrichtung an der Bedruckstoffbahnoberfläche der Bedruckstoffbahn ausgeführten Bearbeitung eine Umgebung dieser Bearbeitung und damit die in Druckwerken der Rollendruckmaschine statisch bedruckte Bedruckstoffbahnoberfläche der Bedruckstoffbahn abschnittsweise messtechnisch erfasst wird.

6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die unmittelbare Umgebung der mit Hilfe der Bearbeitungseinrichtung an der Bedruckstoffbahnoberfläche der Bedruckstoffbahn ausgeführten Bearbeitung mit derselben Kamera erfasst wird.

7. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die unmittelbare Umgebung der mit Hilfe der Bearbeitungseinrichtung ausgeführten Bearbeitung mit einer separaten Kamera erfasst wird. 5
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** hierbei quer zur Transportrichtung der Bedruckstoffbahn eine Ist-Position der mit Hilfe der Bearbeitungseinrichtung an der Bedruckstoffbahnoberfläche der Bedruckstoffbahn ausgeführten Bearbeitung erfasst und mit einer entsprechenden Soll-Position verglichen wird, und dass abhängig von diesem Vergleich die Bearbeitungseinrichtung quer zur Transportrichtung der Bedruckstoffbahn verlagert wird. 10
15
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** hierbei in Transportrichtung der Bedruckstoffbahn eine Ist-Position der mit Hilfe der Bearbeitungseinrichtung an der Bedruckstoffbahnoberfläche der Bedruckstoffbahn ausgeführten Bearbeitung erfasst und mit einer entsprechenden Soll-Position verglichen wird, und dass abhängig von diesem Vergleich das Ansteuersignal der Bearbeitungseinrichtung modifiziert wird. 20
25
10. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** beim Einrichten das mit Hilfe der Kamera erfasste Messbild angezeigt und von einer Bedienperson überwacht wird, ob die ausgeführte Bearbeitung an einer gewünschten Position erfolgt, wobei dann, wenn dies der Fall ist, die Bedienperson durch Eingabe eines Kommandos die Ist-Position zur Soll-Position macht. 30
35
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mit Hilfe der Kamera erfasste Messbild zur automatischen Druckqualitätskontrolle oder automatischen Fehlererkennung ausgewertet wird. 40
12. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** hierzu das erfasste Messbild mit einer Mustererkennung, insbesondere einem OCR (Optical Character Recognition) Verfahren, ausgewertet wird, wobei durch Vergleich eines hierbei gewonnen Istwerts mit einem Sollwert Druckartefakte erkannt werden. 45
50
55





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 15 8872

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 44 27 978 A1 (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE]) 15. Februar 1996 (1996-02-15) * Spalte 1, Zeile 3 - Zeile 5 * * Spalte 1, Zeile 34 - Zeile 36 * * Spalte 1, Zeile 39 - Zeile 54 * * Spalte 1, Zeile 66 - Spalte 2, Zeile 1 * * Spalte 2, Zeile 5 - Zeile 7 * * Spalte 2, Zeile 59 - Zeile 60 * * Abbildung 1 *	1,2,9,12	INV. B41F19/00 B41F33/00
Y	-----	3-8,10,11	
Y	DE 10 2005 019533 A1 (KOENIG & BAUER AG [DE]) 9. November 2006 (2006-11-09) * Absätze [0001], [0010], [0015], [0021], [0027], [0028]; Abbildung 1 *	1	
Y	EP 1 842 668 A (ROLAND MAN DRUCKMASCH [DE]) 10. Oktober 2007 (2007-10-10) * Spalte 1, Zeile 3 - Zeile 5 * * Spalte 1, Zeile 8 - Zeile 9 * * Spalte 2, Zeile 44 - Zeile 48 * * Spalte 3, Zeile 20 - Zeile 24 * * Spalte 4, Zeile 3 - Zeile 17 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B41F
Y	EP 1 619 026 A (KOENIG & BAUER AG [DE]) 25. Januar 2006 (2006-01-25) * Absätze [0032], [0033], [0041]; Abbildung 2 *	3,5,6	
Y	DE 10 2004 052181 B3 (KOENIG & BAUER AG [DE]) 19. Januar 2006 (2006-01-19) * Absatz [0010] *	4	
Y	DE 10 2004 034431 A1 (WINDMOELLER & HOELSCHER [DE]) 9. Februar 2006 (2006-02-09) * Absatz [0009] *	8	
	----- -/--		
14 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 15. Juli 2009	Prüfer Hajji, Mohamed-Karim
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 : nichtschriftliche 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	

EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 15 8872

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	DE 10 2005 026127 A1 (KOENIG & BAUER AG [DE]) 14. Dezember 2006 (2006-12-14) * Absätze [0031], [0032], [0051] - [0054]; Abbildung 2 * -----	7,10,11	
			RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 15. Juli 2009	Prüfer Hajji, Mohamed-Karim
KATEGORIE DER GENANNTE 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	

14

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 09 15 8872

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.

15-07-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4427978 A1	15-02-1996	JP 8058071 A	05-03-1996
DE 102005019533 A1	09-11-2006	KEINE	
EP 1842668 A	10-10-2007	CA 2582915 A1	04-10-2007
		CN 101117045 A	06-02-2008
		DE 102006016065 A1	11-10-2007
		JP 2007276469 A	25-10-2007
		US 2007240592 A1	18-10-2007
EP 1619026 A	25-01-2006	AT 361198 T	15-05-2007
		DE 102004052181 B3	19-01-2006
DE 102004052181 B3	19-01-2006	AT 361198 T	15-05-2007
		EP 1619026 A2	25-01-2006
DE 102004034431 A1	09-02-2006	EP 1773592 A2	18-04-2007
		WO 2006007951 A2	26-01-2006
DE 102005026127 A1	14-12-2006	AT 412517 T	15-11-2008
		EP 1888338 A1	20-02-2008
		WO 2006131422 A1	14-12-2006

EPO FORM P0461

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