

(19)



(11)

EP 1 965 981 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
28.08.2013 Patentblatt 2013/35

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

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2006/011876

(21) Anmeldenummer: **06829468.5**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2007/068415 (21.06.2007 Gazette 2007/25)

(22) Anmeldetag: **09.12.2006**

(54) **VERFAHREN ZUM ÜBERPRÜFEN EINER BOGENDRUCKMASCHINE**

METHOD FOR CHECKING A SHEET-FED PRINTING PRESS

PROCEDE DE VERIFICATION D'UNE MACHINE D'IMPRESSION A FEUILLES

(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**

(73) Patentinhaber: **manroland sheetfed GmbH**
63075 Offenbach (DE)

(72) Erfinder: **SCHÖLZIG, Jürgen**
55126 Mainz (DE)

(30) Priorität: **17.12.2005 DE 102005060441**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 1 167 034 EP-A1- 1 454 746
WO-A1-98/15408 DE-A1- 10 046 466
DE-A1-102005 012 913

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.09.2008 Patentblatt 2008/37

EP 1 965 981 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 Erfindung betrifft ein Verfahren zum Überprüfen einer Bogendruckmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Bogendruckmaschinen dienen dem Bedrucken bogenförmiger Bedruckstoffe, die auch als Druckbogen bezeichnet werden. Aus der Praxis bekannte Bogendruckmaschinen verfügen über mindestens ein Offsetdruckwerk und/oder mindestens ein Lackwerk und/oder mindestens ein Flexodruckwerk, wobei in dem oder jedem Offsetdruckwerk eine Offsetdruckfarbe, in dem oder jedem Lackwerk ein Lack bzw. in dem oder jedem Flexodruckwerk eine Flexodruckfarbe auf die zu bedruckenden Druckbogen in Form eines zu druckenden Druckbilds aufgetragen wird. Das in dem oder jedem Offsetdruckwerk und/oder Lackwerk und/oder Flexodruckwerk auf die Druckbogen gedruckte Druckbild ist dabei für alle zu bedruckenden Druckbogen identisch, weshalb man auch von einem statischen Bedrucken der Druckbogen in dem oder jedem Offsetdruckwerk und/oder Lackwerk und/oder Flexodruckwerk spricht.

[0003] Zur Überprüfung der Druckqualität des in dem oder jedem Offsetdruckwerk und/oder Lackwerk und/oder Flexodruckwerk gedruckten Druckbilds verfügen derartige Bogendruckmaschinen über mindestens eine Inspektionseinrichtung, mit Hilfe derer das in dem oder jedem Offsetdruckwerk und/oder Lackwerk und/oder Flexodruckwerk auf die Druckbogen gedruckte, statische Druckbild erfasst und bewertet werden kann. Derartige Inspektionseinrichtungen werden auch als Bogeninspektionssysteme bezeichnet und sind z. B. aus der DE 202 13 431 U1 bekannt.

[0004] Weiterhin ist es bereits aus der Praxis bekannt, in Bogendruckmaschinen, die über mindestens ein Offsetdruckwerk und/oder Lackwerk und/oder Flexodruckwerk verfügen, mindestens eine Inkjet-Druckeinrichtung und/oder mindestens eine Laser-Druckeinrichtungen zu integrieren, um die Druckbogen mit einem weiteren Druckbild zu bedrucken. Die oder jede Inkjet-Druckeinrichtung und/oder die oder jede Laser-Druckeinrichtung dient dabei vorzugsweise dem Bedrucken der Druckbogen mit einem dynamischen, insbesondere für alle Druckbogen variablen Druckbild, um die Druckbogen zu individualisieren. Zur Individualisierung können Barcodes, Nummerierungen oder sonstige Kennzeichnungen mit Hilfe der oder jeder Inkjet-Druckeinrichtung und/oder Laser-Druckeinrichtung auf die Druckbogen aufgetragen werden. Die Inkjet-Druckeinrichtung und/oder Laser-Druckeinrichtung kann auch dem statischen Bedrucken der Druckbogen dienen. Die oder jede Inkjet-Druckeinrichtung sowie Laser-Druckeinrichtung können auf nahezu jedem Funktionsprinzip beruhen, und der direkten oder indirekten Bedruckung der Druckbogen dienen. Beispielhaft sei darauf hingewiesen, dass eine Inkjet-Druckeinrichtung nach dem Continuous-Inkjet-Prinzip oder Drop-on-Demand-Inkjet-Prinzip und eine Laser-Druckeinrichtung nach dem Copy-Mark-Prinzip arbeiten

können.

[0005] Aus der WO 98/15408 A1 ist ein integriertes Herstellverfahren für Dokumente für eine Mehrzahl von Unternehmen bekannt. Dazu ist ein Computersystem mit mehreren Datenströmen beschrieben, mittels dessen unterschiedliche Inhalte, statisch und variabel, integriert in einer Druckmaschine auf einzelnen Dokumenten ausgedruckt werden können. Zum Drucken statischer Inhalte können Flexodruckwerke und für die Erzeugung variabler Inhalte können Inkjet-Drucker oder elektrostatische Drucker vorgesehen sein.

[0006] Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung das Problem zugrunde, eine neuartige Bogendruckmaschine zu schaffen. Dieses Problem wird durch eine Bogendruckmaschine gemäß Anspruch 1 gelöst. Erfindungsgemäß ist mit der oder jeder Inspektionseinrichtung alternativ oder zusätzlich das oder jedes von der oder jeder Inkjet-Druckeinrichtung und/oder Laser-Druckeinrichtung auf die Druckbogen gedruckte, weitere Druckbild erfassbar und bewertbar.

[0007] Im Sinne der hier vorliegenden Erfindung wird vorgeschlagen, mit der oder jeder Inspektionseinrichtung, die nach dem Stand der Technik der Erfassung und Bewertung des in dem oder jedem Offsetdruckwerk und/oder Lackwerk und/oder Flexodruckwerk aufgetragenen Druckbilds dient, alternativ oder zusätzlich auch das oder jedes von der oder jeder Inkjet-Druckeinrichtung und/oder Laser-Druckeinrichtung auf die Druckbogen gedruckte Druckbild zu erfassen und zu bewerten.

[0008] Auf Basis dieser Erfassung und Bewertung können dann weitere Prozesse an der Druckmaschine erfasst und gesteuert bzw. geregelt werden. Die Erfassung und Bewertung von Druckbildern, die einerseits über Druckwerke bzw. Lackwerke und andererseits über Inkjet-Druckeinrichtungen bzw. Laser-Druckeinrichtungen auf Druckbogen aufgetragen werden, mit Hilfe ein und derselben Inspektionseinrichtung gewährleistet einen hohen Automatisierungsgrad an Bogendruckmaschinen unter Minimierung der hierzu erforderlichen Baugruppen.

[0009] Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung initiiert die oder jede Inspektionseinrichtung auf Basis der Erfassung und Bewertung des oder jedes von der oder jeder Inkjet-Druckeinrichtung und/oder Laser-Druckeinrichtung auf die Druckbogen gedruckten, weiteren Druckbilds bei einem erkannten Fehldruck in einem von der oder jeder Inkjet-Druckeinrichtung und/oder Laser-Druckeinrichtung gedruckten, weiteren Druckbild ein Markieren oder ein Ausschleusen eines mindestens einen fehlerhaften Nutzen aufweisenden Fehlbogens. Das Markieren von Fehlbogen kann über ein Streifeneinschießgerät erfolgen. Das Ausschleusen von Fehlbogen kann über eine Bogenweiche oder einen Doppelausleger erfolgen. Alternativ oder zusätzlich kann auch eine Warnmeldung erzeugt werden.

[0010] Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung. Ausführungsbeispiele der Erfindung werden, ohne hierauf beschränkt zu sein, nachfol-

gend näher erläutert.

[0011] Die hier vorliegende Erfindung betrifft Verfahren zum Überprüfen von Bogenrotationsdruckmaschinen, die mindestens ein Offset-Druckwerk und/oder mindestens ein Lackwerk und/oder mindestens ein Flexodruckwerk zum Bedrucken von Druckbogen mit mindestens einem Druckbild aufweisen. Das oder jedes Offsetdruckwerk und/oder Lackwerk und/oder Flexodruckwerk dient dem Bedrucken der Druckbogen mit mindestens einem statischen, für alle zu bedruckenden Druckbogen identischen Druckbild. Weiterhin umfasst die Bogendruckmaschine mindestens eine Inspektionseinrichtung zur Erfassung und Bewertung des oder jedes in dem oder jedem Offsetdruckwerk und/oder Lackwerk und/oder Flexodruckwerk auf die Druckbogen bedruckten Druckbilds. Derartige Inspektionseinrichtungen werden auch als Bogen-inspektionssysteme bezeichnet.

[0012] Ferner verfügt die Bogendruckmaschine über mindestens eine in die Bogendruckmaschine integrierte Inkjet-Druckeinrichtung und/oder Laser-Druckeinrichtung zum Bedrucken der Druckbogen mit mindestens einem weiteren Druckbild. Bei dem oder jedem von der Inkjet-Druckeinrichtung und/oder Laser-Druckeinrichtung auf die Druckbogen gedruckten, weiteren Druckbild handelt es sich vorzugsweise um ein für alle Druckbogen variables, dynamisches Druckbild. Es ist auch möglich, dass es sich bei dem oder jedem von der oder jeder Inkjet-Druckeinrichtung und/oder Laser-Druckeinrichtung auf die Druckbogen gedruckten Druckbild um ein statisches, für alle Druckbogen identisches Druckbild handelt.

[0013] Im Sinne der hier vorliegenden Erfindung wird vorgeschlagen, mit der oder jeder Inspektionseinrichtung, die der Erfassung und Bewertung des oder jedes in dem oder jedem Offset-Druckwerk und/oder Lackwerk und/oder Flexodruckwerk auf die Druckbogen gedruckten Druckbilds dient, alternativ oder zusätzlich das oder jedes von der oder jeder Inkjet-Druckeinrichtung und/oder Laser-Druckeinrichtung auf die Druckbogen gedruckte, weitere Druckbild zu erfassen und zu bewerten. Auf Basis dieser Erfassung und Bewertung des oder jedes über die oder jede Inkjet-Druckeinrichtung und/oder Laser-Druckeinrichtung auf die Druckbogen gedruckten, weiteren Druckbilds kann auf den Funktionszustand der oder jeder Inkjet-Druckeinrichtung und/oder Laser-Druckeinrichtung geschlossen werden.

[0014] Auf Basis der obigen Erfassung und Bewertung des oder jedes von der oder jeder Inkjet-Druckeinrichtung und/oder Laser-Druckeinrichtung auf die Druckbogen gedruckten, weiteren Druckbilds, können weitere Prozesse an der Druckmaschine gesteuert bzw. geregelt werden.

[0015] So kann dann, wenn in dem oder jedem von der oder jeder Inkjet-Druckeinrichtung und/oder Laser-Druckeinrichtung gedruckten, weiteren Druckbild ein Fehler bzw. Fehldruck erkannt wird, automatisiert ein Markieren oder ein Ausschleusen der fehlerhaft bedruckten Druckbogen, die auch als Fehlbogen bezeichnet wer-

den, initiiert werden. Das Markieren der fehlerhaft bedruckten Druckbogen kann mit Hilfe eines sogenannten Streifeneinschießgeräts erfolgen. Das Ausschleusen der fehlerhaft bedruckten Druckbogen kann über eine Bogenweiche, einen Doppelausleger oder einen Hilfsstapel erfolgen. Auch kann dann, wenn ein Fehlbogen detektiert wurde, eine Warnmeldung erzeugt werden. Dann, wenn die Druckbogen mehrere Nutzen enthalten, kann jeder Nutzen hinsichtlich eines Fehldrucks überprüft werden, um Fehlbogen, die fehlerhafte Nutzen aufweisen, auszuschleusen oder zu markieren.

[0016] Zur Bewertung des oder jedes mit Hilfe der oder jeder Inkjet-Druckeinrichtung und/oder Laser-Druckeinrichtung auf die Druckbogen gedruckten, weiteren Druckbilds, ist die oder jede Inspektionseinrichtung vorzugsweise mit einer Maschinensteuerung der Bogendruckmaschine über mindestens eine Schnittstelle gekoppelt, wobei in der Maschinensteuerung entsprechende Soll-Druckbilder bereitgehalten werden, mit Hilfe derer die von der oder jeder Inspektionseinrichtung erfassten Ist-Druckbilder verglichen werden können. Die oder jede Inkjet-Druckeinrichtung und/oder Laser-Druckeinrichtung ist dann ebenfalls über mindestens eine Schnittstelle mit der Maschinensteuerung gekoppelt.

[0017] Dann, wenn die oder jede Inkjet-Druckeinrichtung und/oder die oder jede Laser-Druckeinrichtung dem Auftragen dynamischer bzw. variabler Druckbilder auf die Druckbogen dient, müssen entsprechend eine größere Anzahl von Soll-Druckbildern in der Maschinensteuerung bereitgehalten werden. Mit den heutzutage zur Verfügung stehenden Rechnerleistungen ist dies jedoch unproblematisch.

[0018] Alternativ ist es auch möglich, dass die entsprechenden Soll-Druckbilder nicht in der Maschinensteuerung sondern in einer externen bzw. separaten Auswerteeinrichtung bereitgehalten werden, die mit der Maschinensteuerung und der oder jeder Inkjet-Druckeinrichtung und/oder Laser-Druckeinrichtung über entsprechende Schnittstellen Daten austauscht.

[0019] Die obigen Funktionalitäten können auch mit Leitstandfunktionen der Bogendruckmaschine gekoppelt sein, so zum Beispiel mit einer Gutbogenzählfunktion, einer Fehlbogenzählfunktion, Protokollierungsfunktionen bzw. Dokumentierungsfunktionen der Bogendruckmaschine. Hierzu ist dann die Maschinensteuerung oder die separate Auswerteeinrichtung bzw. die oder jede Inspektionseinrichtung mit dem Leitstand gekoppelt.

[0020] Die Erfindung kann an unterschiedlichsten Konfigurationen von Bogendruckmaschinen zum Einsatz kommen. So ist es z. B. möglich, dass die Bogendruckmaschine als konventionelle Bogenrotationsdruckmaschine mit einem Bogenanleger, mit mindestens vier dem autotypischen Zusammendruck dienen-den Offsetdruckwerken und einem Bogenausleger ausgebildet ist, wobei den Offsetdruckwerken mindestens ein Lackwerk und/oder Flexodruckwerk vorgeschaltet und/oder nachgeschaltet sein kann. Die oder jede Inkjet-Druckeinrichtung und/oder Laser-Druckeinrichtung kann im Bereich des

Bogenanlegers angeordnet sein. Alternativ kann die oder jede Inkjet-Druckeinrichtung und/oder Laser-Druckeinrichtung auch in ein Offsetdruckwerk, Lackwerk oder Flexodruckwerk integriert sein. Die oder jede Inspektionseinrichtung ist dann vorzugsweise dem in Transportrichtung der zu bedruckenden Druckbogen gesehen letzten Offset-Druckwerk, Lackwerk oder Flexodruckwerk zugeordnet. Die Anzahl und Reihenfolge der in der erfindungsgemäßen Bogendruckmaschine vorhandenen Offsetdruckwerke und/oder Lackwerke und/oder Flexodruckwerke ist beliebig. Ebenso ist die Anzahl und Position der in die Bogendruckmaschine integrierten Inkjet-Druckeinrichtungen und/oder Laser-Druckeinrichtungen beliebig.

[0021] Auch ist es möglich, die Erfindung an Bogendruckmaschinen einzusetzen, die dem beidseitigen Bedrucken von Druckbogen dienen. In diesem Fall sind dann mindestens zwei Inspektionseinrichtungen in die Druckmaschine integriert, nämlich eine Inspektionseinrichtung zur Erfassung und Bewertung einer Schön-druckseite und eine Inspektionseinrichtung zur Erfassung und Bewertung einer Widerdruckseite der Druckbogen.

[0022] Alternativ kann die Bogendruckmaschine als reine Veredelungsmaschine ausgebildet sein, die keine Offsetdruckwerke umfasst.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Überprüfen der Druckqualität in einer Bogendruckmaschine mit mindestens einem Offsetdruckwerk und/oder Lackwerk und/oder Flexodruckwerk zum Bedrucken von Druckbogen mit mindestens einem statischen, für alle Druckbogen identischen Druckbild, mit mindestens einer Inspektionseinrichtung zur Erfassung und Bewertung des oder jedes in dem oder jedem Offsetdruckwerk und/oder Lackwerk und/oder Flexodruckwerk auf die Druckbogen gedruckten statischen, für alle Druckbogen identischen Druckbildes, und mit mindestens einer in die Bogendruckmaschine integrierten Inkjet- und/oder Laser-Druckeinrichtung zum Bedrucken von Druckbogen mit mindestens einem weiteren Druckbild,
dadurch gekennzeichnet,

- **dass** mittels der oder jeder Inspektionseinrichtung alternativ oder zusätzlich das oder jedes von der oder jeder Inkjet-Druckeinrichtung und/oder Laser-Druckeinrichtung auf die Druckbogen gedruckte, weitere Druckbild erfasst und bewertet wird,
- wobei die der oder jeder Inkjet-Druckeinrichtung und/oder Laser-Druckeinrichtung über entsprechende Schnittstellen Daten mit einer Auswerte- und Steuereinrichtung und/oder mit einer Maschinensteuerung der Bogendruckmaschine

ne austauschen,

- **und dass** mittels mit der oder jeder Inspektionseinrichtung auf der Basis der Erfassung und Bewertung des oder jedes von der oder jeder Inkjet-Druckeinrichtung und/oder Laser-Druckeinrichtung auf die Druckbogen gedruckten, weiteren Druckbilds der Funktionszustand der oder jeder Inkjet-Druckeinrichtung und/oder Laser-Druckeinrichtung ermittelt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die oder jede Inspektionseinrichtung auf Basis der Erfassung und Bewertung des oder jedes von der oder jeder Inkjet-Druckeinrichtung und/oder Laser-Druckeinrichtung auf die Druckbogen gedruckten, weiteren Druckbilds bei einem erkannten Fehldruck in einem von der oder jeder Inkjet-Druckeinrichtung und/oder Laser-Druckeinrichtung gedruckten, weiteren Druckbild ein Markieren oder ein Ausschleusen von Fehlbogen initiiert und/oder eine Warnmeldung generiert.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die oder jede Inspektionseinrichtung auf Basis der Erfassung und Bewertung des oder jedes von der oder jeder Inkjet-Druckeinrichtung und/oder Laser-Druckeinrichtung auf die Druckbogen gedruckten, weiteren Druckbilds bei einem erkannten Fehldruck in einem von der oder jeder Inkjet-Druckeinrichtung und/oder Laser-Druckeinrichtung gedruckten, weiteren Druckbild ein Markieren oder ein Ausschleusen eines mindestens einen fehlerhaften Nutzen aufweisenden Fehlbogens initiiert und/oder eine Warnmeldung generiert.
4. Verfahren nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die oder jede Inkjet-Druckeinrichtung und/oder Laser-Druckeinrichtung mindestens ein dynamisches, für alle Druckbogen variables oder mindestens ein statisches, für alle Druckbogen identisches Druckbild auf die Druckbogen druckt.
5. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die oder jede Inspektionseinrichtung mit einer Maschinensteuerung oder mit einer separaten Auswertereinrichtung gekoppelt ist, in welcher / welchen Soll-Druckbilder abgespeichert bereitgehalten werden, dass mit Hilfe der Soll-Druckbilder die von der oder jeder Inspektionseinrichtung erfassten Ist-Druckbilder verglichen werden, wobei die oder jede Inspektionseinrichtung und die oder jede Inkjet-Druckeinrichtung und/oder Laser-Druckeinrichtung mit der Maschinensteuerung oder mit der Auswertereinrichtung über Schnittstellen gekoppelt ist.
6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die oder jede Inspektionseinrichtung

und/oder die Maschinensteuerung oder die separate Auswerteeinrichtung mit einem Leitstand gekoppelt ist, insbesondere zur Ausführung einer Gutbogenzählfunktion und/oder einer Fehlbogenzählfunktion.

Claims

1. A method for checking the print quality in a sheet-fed printing press with at least one offset printing couple and/or coating unit and/or flexographic printing unit for printing print sheets having at least one static print image that is identical for all print sheets, with at least one inspection device for scanning and evaluating the or each static print image which is identical for all print sheets printed in the or each offset printing couple and/or coating unit and/or flexographic printing unit, and with at least one inkjet and/or laser printing device integrated in the sheet-fed printing press for printing print sheets with at least one further print image,

characterized in that

- by means of the or each inspection device alternatively or additionally the or each further print image printed by the or each inkjet printing device and/or laser printing device onto the print sheets is scanned and evaluated,
- wherein the or each inkjet printing device and/or laser printing device via suitable interfaces exchange data with an evaluation and control device and/or with a machine control of the sheet-fed printing press,
- and **in that** by means of the or each inspection device based on the scanning and evaluation of the further print image printed onto the print sheets by the or each inkjet printing device and/or laser printing device the function state of the or each inkjet printing device and/or laser printing device is determined.

2. The method according to Claim 1, **characterized in that** the or each inspection device based on the scanning and evaluating of the or each further print image printed onto the print sheets by the or each inkjet printing device and/or laser printing device upon a detected misprint in a further print image printed by the or each inkjet printing device and/or laser printing device initiates a marking or an excluding of defective sheets and/or generates a warning message.
3. The method according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the or each inspection device based on the scanning and evaluating of the or each of the further print image printed onto the print sheets by the or each inkjet printing device and/or laser printing device upon a detected misprint in a further print image printed by the or each inkjet printing device

and/or laser printing device, initiates a marking or an excluding of a defective sheet comprising at least one defective copy and/or generates a warning message.

4. The method according to Claim 1 to 3, **characterized in that** the or each inkjet printing device and/or laser printing device prints at least one dynamic print image onto the print sheets which is dynamic, variable for all print sheets and at least one static print image which is identical for all print sheets.

5. The method according to any one or a plurality of the Claims 1 to 4, **characterized in that** the or each inspection device is coupled to a machine control or to a separate evaluation device, in which set print images are kept ready in a stored manner, **in that** with the help of the set print images the actual print images scanned by the or each inspection device are compared, wherein the or each inspection device and the or each inkjet printing device and/or laser printing device is coupled to the main control or to the evaluation device via interfaces.

6. The method according to Claim 5, **characterized in that** the or each inspection device and/or the machine control or the separate evaluation device is coupled to a control station, in particular for carrying out a good sheet counting function and/or a defective sheet counting function.

Revendications

1. Procédé de contrôle de la qualité d'impression d'une machine d'impression de feuilles, comportant au moins une unité d'impression offset et/ou unité de vernissage et/ou unité de flexographie pour l'impression de feuilles d'impression avec au moins une image d'impression statique identique pour toutes les feuilles d'impression, au moins un dispositif d'inspection pour enregistrer et évaluer la ou chaque image d'impression imprimée sur les feuilles d'impression dans l'unité ou chaque unité d'impression offset et/ou unité de vernissage et/ou unité de flexographie et au moins un dispositif d'impression à jet d'encre et/ou à laser intégré dans la machine d'impression de feuilles pour l'impression de feuilles d'impression avec au moins une autre image d'impression, **caractérisé en ce que,**

- au moyen du ou de chaque dispositif d'inspection, en alternative ou en complément, l'autre image ou chaque autre image d'impression imprimée par le ou chaque dispositif d'impression à jet d'encre et/ou à laser est enregistrée et évaluée,
- le ou chaque dispositif d'impression à jet d'en-

- cre et/ou à laser échange via des interfaces correspondantes des données avec un dispositif d'exploitation et de commande et/ou avec une commande mécanique de la machine d'impression de feuilles et
- que, au moyen du ou de chaque dispositif d'inspection, à partir de l'enregistrement et de l'évaluation du ou de chaque dispositif d'impression à jet d'encre et/ou à laser de l'autre image d'impression imprimée sur les feuilles d'impression, l'état de fonctionnement du ou de chaque dispositif d'impression à jet d'encre et/ou à laser est déterminé.
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le ou chaque dispositif d'inspection, en partant de l'enregistrement et de l'évaluation de l'autre image ou de chaque autre image d'impression imprimée par le dispositif d'impression à jet d'encre et/ou à laser sur les feuilles d'impression, en cas de détection d'une erreur d'impression dans une autre image d'impression imprimée par le ou chaque dispositif d'impression à jet d'encre et/ou à laser, initie un marquage ou une éjection des feuilles défectueuses et/ou génère un message d'alerte.
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le ou chaque dispositif d'inspection, en partant de l'enregistrement et de l'évaluation de l'autre ou de chaque autre image d'impression imprimée par le dispositif d'impression à jet d'encre et/ou à laser, en cas de détection d'une erreur d'impression dans une autre image imprimée par le ou chaque dispositif d'impression à jet d'encre et/ou à laser, initie un marquage ou une éjection d'une feuille défectueuse présentant au moins une caractéristique défectueuse et/ou génère un message d'alerte.
4. Procédé selon les revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le ou chaque dispositif d'impression à jet d'encre et/ou à laser imprime au moins une image d'impression dynamique variable pour toutes les feuilles d'impression ou au moins une image d'impression statique identique pour toutes les feuilles d'impression sur les feuilles d'impression.
5. Procédé selon une ou plusieurs des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le ou chaque dispositif d'inspection est couplé à une commande de machine ou à un dispositif d'exploitation séparé dans lequel ou laquelle sont enregistrés à demeure des calculateurs d'impression théorique, que, à l'aide des calculateurs d'impression théorique, les images réelles enregistrées par le ou chaque dispositif d'inspection sont comparées, le ou chaque dispositif d'inspection et le ou chaque dispositif d'impression à jet d'encre et/ou à laser est couplé à la commande de machine ou au dispositif d'exploitation par des
- interfaces.
6. Procédé selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le ou chaque dispositif d'inspection et/ou la commande de machine ou le dispositif d'exploitation séparé est couplé à un poste directeur destiné en particulier à assurer une fonction d'impression de bonnes feuilles et/ou une fonction de comptage de feuilles défectueuses.

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 20213431 U1 [0003]
- WO 9815408 A1 [0005]