(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 228 217 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
09.01.2013 Patentblatt 2013/02

(51) Int Cl.:
B41F 23/06 *(2006.01)* ***B41F 33/14*** *(2006.01)*
B41F 33/16 *(2006.01)* ***B41F 33/00*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **10154217.3**

(22) Anmeldetag: **22.02.2010**

(54) **Verfahren zum Steuern einer Pudervorrichtung einer Druckmaschine**

Method for controlling a powder device of a printing machine

Procédé de commande d'un dispositif de poudre d'une machine d'impression

(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 SM TR

(30) Priorität: **13.03.2009 DE 102009013167**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.09.2010 Patentblatt 2010/37

(73) Patentinhaber: **Heidelberger Druckmaschinen AG**
69116 Heidelberg (DE)

(72) Erfinder: **Haas, Claudius**
77790, Steinach (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 824 683 **EP-A2- 2 008 818**

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).

EP 2 228 217 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Steuern einer Pudervorrichtung einer Druckmaschine in Abhängigkeit von mindestens einer Messung eines mit der Pudermenge auf dem bestäubten Druckbogen korrelierenden Paramater, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] In DE 102008019936 A1 ist ein Verfahren beschrieben, bei welchem beim Fördern des Bogens ein Aufdruck mit Puderpartikeln mittels eines Ultraschalldetektors detektiert wird. Anhand der Ultraschall-Detektorsignale kann die Dosierung der Puderpartikel auf die Oberfläche gesteuert werden.

[0003] In EP 0824683 B1 ist ein Gerät zur Bestimmung der Puderdichte auf einem bestäubten Druckerzeugnis beschrieben, welches bei der Messung auf einem Messtisch liegt. Über dem Druckerzeugnis ist ein optischer Messkopf angeordnet, der auf einem mäanderförmigen Weg von der Ausgangsecke zur gegenüberliegenden Ecke des Druckerzeugnisses geführt wird.

[0004] Bei den bekannten Verfahren erfolgt die Messung des mit der Pudermenge auf dem bestäubten Druckbogen korrelierenden Parameters, z. B. der sogenannten Puderdichte, innerhalb des Druckbildes. Dies kann bei Verwendung eines optischen Messgerätes zu unterschiedlichen Messergebnissen bei gleicher Puderdichte führen, da das Druckbild von Druckauftrag zu Druckauftrag variiert. Dadurch variiert auch die optische Dichte des Untergrundes, auf welchem die messtechnisch zu erfassenden Puderpartikel liegen, und ergeben sich demzufolge unterschiedliche Schwellwerte für die Messung.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Steuern einer Pudervorrichtung anzugeben, bei dem eine hohe Prozesssicherheit gewährleistet ist.

[0006] Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Das erfindungsgemäße Verfahren zum Steuern einer Pudervorrichtung einer Druckmaschine in Abhängigkeit von mindestens einer Messung eines mit der Pudermenge auf dem bestäubten Druckbogen korrelierenden Parameters ist **dadurch gekennzeichnet, dass** die Messung des mit der Pudermenge auf dem bestäubten Druckbogen korrelierenden Parameters innerhalb eines Messfeldes auf den Druckbogen erfolgt, welches sich außerhalb des Druckbildes befindet, oder dass die Mehrzahl der Messungen des mit der Pudermenge auf dem bestäubten Druckbogen korrelierenden Parameters innerhalb mehrerer Messfelder auf den Druckbogen erfolgen, welche sich außerhalb des Druckbildes befinden.

[0007] Da bei dem erfindungsgemäßen Verfahren die Messung oder Messungen nicht mehr innerhalb des Druckbildes erfolgen, hat dessen Beschaffenheit keinen Einfluss mehr auf die Qualität des Messergebnisses. Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren ist eine hohe Prozesssicherheit und eine sichere Reproduzierbarkeit gewährleistet.

[0008] In den Unteransprüchen sind Weiterbildungen genannt, welche nachfolgend im Einzelnen kurz erläutert werden.

[0009] Bei einer Weiterbildung ist das Messfeld Bestandteil eines Druckkontrollstreifens oder sind die Messfelder Bestandteile besagten Druckkontrollstreifens. Der Druckkontrollstreifen kann sich über die gesamte Druckbreite erstrecken und im Bereich des druckbildfreien Vorderrandes des Druckbogens befinden.

[0010] Bei einer weiteren Weiterbildung ist das oder jedes Messfeld ein Volltonfeld, welches mit einer der beiden dunkleren Druckfarben des Vierfarbendrucks - d. h., mit Schwarz (Black) oder Cyan - gedruckt ist.

[0011] Bei einer weiteren Weiterbildung ist das oder jedes Messfeld ein Schwarzfeld, d. h., ein mit der Druckfarbe Schwarz (Black) bedrucktes Messfeld. Die beiden zuletzt erläuterten Weiterbildungen sind hinsichtlich eines hohen Kontrastes zwischen der Druckfarbe des Hintergrundes und den darauf liegenden Puderpartikeln vorteilhaft.

[0012] Bei einer weiteren Weiterbildung erfolgt in mindestens drei Messfeldern jeweils eine der Messungen, wobei von den mindestens drei Messfeldern ein Messfeld in der Mitte zwischen den beiden anderen Messfeldern liegt. Beispielsweise kann sich ein erstes Messfeld nahe an dem auf der Antriebsseite der Druckmaschine liegenden Seitenrand des Druckbogens befinden, kann sich ein zweites Messfeld nah an dem auf der Bedienungsseite der Druckmaschine liegenden Bogenseitenrand befinden und kann sich das dritte Messfeld bezüglich der Druckseite gesehen in der Bogenmitte befinden. Die mindestens dreifache Messung ermöglicht es vorteilhafterweise, verschiedene Bereiche des Druckformats bei der Steuerung der Pudervorrichtung zu berücksichtigen.

[0013] Bei einer weiteren Weiterbildung wird vor dem Bestäuben des Druckbogens mit dem Puder und vor der Messung oder der Mehrzahl von Messungen des mit der Pudermenge auf dem bestäubten Druckbogen korrelierenden Parameters mindestens eine Untergrund-Abgleichsmessung durchgeführt. Hierbei wird eine optische Eigenschaft des Untergrundes, auf welchem die messtechnisch zu erfassenden Puderpartikel liegen, gemessen. Bei diesem Untergrund kann es sich z. B. um die mit der Druckfarbe Schwarz bedruckte Volltonfläche des jeweiligen Messfeldes handeln. Für die Untergrund-Abgleichsmessung kann z. B. ein optisches Inline-Messgerät verwendet werden, mit welchem die Druckmaschine ohnehin ausgestattet ist. Ein solches Inline-Messgerät dient in erster Linie dazu, dass in Abhängigkeit von damit innerhalb der Druckmaschine gemessenen Messwerten die Farbdosierung in den Druckwerken der Druckmaschine eingestellt werden kann. Als Zusatzfunktion kann das Inline-Messgerät Messwerte gewinnen, welche zum druckauftrags-spezifischen Kalibrieren jener Messvorrichtung dienen, mittels welcher nachfolgend der mit der Pudermenge korrelierende Parameter erfasst wird.

[0014] Bei einer weiteren Weiterbildung erfolgt jede

Messung des mit der Pudermenge auf dem bestäubten Druckbogen korrelierenden Parameters innerhalb der Druckmaschine als Inline-Messung. Hiervon abweichend kann es aber auch vorgesehen sein, dass der Druckbogen auf einem Messtisch abgelegt wird, der neben der Druckmaschine steht und auf welchen die Messung oder Messungen vorgenommen werden. Mit solchen Messtischen sind Druckereien üblicherweise ausgestattet, um damit densitometrische Messungen oder Farbmessungen zur Einstellung der Farbdosierung der Druckmaschine vornehmen zu können. Die auf dem Messtisch gemessenen Pudermessdaten werden rechentechnisch anders als die für die Einstellung der Farbdosierung gewonnenen Messdaten weiterverarbeitet.

[0015] Bei einer weiteren Weiterbildung wird die Inline-Messung oder werden die Inline-Messungen des mit der Pudermenge korrelierenden Parameters mittels einer Messvorrichtung durchgeführt, die am hinteren Ende des Auslagestapels angeordnet und oberhalb des Auslagestapels platziert ist. Die oder jede Inline-Messung kann demgemäß zu einem Zeitpunkt erfolgen, in welchem der Druckbogen bereits zur Ruhe gekommen ist, so dass die Zuverlässigkeit der Messung erhöht wird.

[0016] Bei einer weiteren Weiterbildung wird ein Messkopf der Messvorrichtung zum Auslagestapel hin abgesenkt, um die Messung oder Messungen vorzunehmen. Hierbei kann der Messkopf auf den obersten Druckbogen des Auslagestapels aufsetzen, um die jeweilige Messung vorzugnehmen. Falls ein solches Aufsetzen des Messkopfes vorgesehen ist, muss für die Messung vorübergehend der Bogentransport der Druckmaschine ausgeschaltet werden, weil in der Zeit der Messung keine Folgebögen auf den durch den Messkopf blockierten Ausgabestapel ausgelegt werden können. Nachdem der Messkopf nach erfolgter Messung vom Auslagestapel wieder abgehoben hat, kann der Bogentransport wieder eingeschaltet werden.

[0017] Die zur Messung des mit der Pudermenge korrelierenden Parameters verwendete Messvorrichtung kann eine optische Messvorrichtung sein, z. B. eine densitometrische oder eine spektralfotometrische oder eine nach dem Lichtschnittverfahren arbeitende Messvorrichtung. Hierbei ist es vorteilhaft, wenn eine Schutzvorrichtung zum Schützen der Optik der Messvorrichtung vor Verschmutzungen vorgesehen ist. Die Optik der Messvorrichtung kann mittels einer Abdeckung automatisch abgedeckt werden, so dass die Optik in Messpausen abgedeckt ist. Alternativ oder zusätzlich zu dem Abdecken kann es vorgesehen sein, dass die Optik der Messvorrichtung mittels einer Reinigungsdüse saubergeblasen wird. Die Optik kann fortwährend oder von Zeit zu Zeit durch einen der Reinigung der Optik dienenden Blasluftstrom mit Blasluft beaufschlagt werden. Durch die Blasluftbeaufschlagung werden Verschmutzungen, wie z. B. Puderpartikel, von der Optik entfernt oder davon abgehalten, sich auf der Optik festzusetzen.

[0018] Bei einer hinsichtlich einer hohen Bedienungsfreundlichkeit vorteilhaften Weiterbildung erfolgt die von der Messung oder den Messungen des mit der Pudermenge auf dem bestäubten Druckbogen korrelierenden Parameters abhängige Steuerung der Pudervorrichtung, indem durch die Messvorrichtung einer Steuerungsvorrichtung die gemessenen Messwerte übermittelt werden und die Steuerungsvorrichtung aus den Messwerten Einstellungsempfehlungen zum Einstellen der Pudervorrichtung berechnet. Die Steuerungsvorrichtung kann z. B. ein in den Leitstand der Druckmaschine integrierter Computer sein. Die Steuerungsvorrichtung zeigt, z. B. über eine Anzeige am Leitstand, dem Bediener einen berechneten Soll-Wert für die Einstellung der Pudervorrichtung an.

[0019] Zur Erfindung gehört auch eine Druckmaschine, die zur Durchführung des erfindungsgemäßen oder einer der Weiterbildungen entsprechenden Verfahrens ausgebildet ist.

[0020] Konstruktiv und funktionell vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich auch aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels und der dazugehörigen Zeichnung.

In dieser zeigt:

[0021]

Figur 1 eine Druckmaschine mit einem Bogenausleger, in dem eine Pudervorrichtung und eine Messvorrichtung angeordnet sind,

Figur 2 einen in der Druckmaschine bedruckten Druckbogen mit einem Druckkontrollstreifen, in dem mittels der Messvorrichtung Messungen vorgenommen werden,

Figur 3 eine ausschnittsweise Vergrößerung des Druckkontrollstreifens, welche mehrere Messfelder einschließlich eines für die Pudermengenmessung verwendeten schwarzen Volltonfeldes zeigt,

Figur 4 einen Messkopf der Messvorrichtung, dessen Optik mittels einer Abdeckung abgedeckt und vor Verschmutzungen geschützt ist, und

Figur 5 den Messkopf der Messvorrichtung und eine Blasdüse, welche Verschmutzungen von der Optik des Messkopfes durch deren Blasluftbeaufschlagung entfernt und fernhält.

[0022] Figur 1 zeigt eine Druckmaschine 1 zum Bedrucken von Druckbogen. In der Druckmaschine 1 werden die Druckbogen jeweils mindestens mit den vier für den Vierfarbendruck erforderlichen Offsetdruckfarben Black, Cyan, Magenta und Yellow bedruckt und danach lackiert. Die Druckmaschine 1 umfasst einen Bogenausleger 2, der die bedruckten und lackierten Druckbogen nacheinander auf einem Auslagestapel 3 ablegt. In dem

Bogenausleger 2 ist eine Pudervorrichtung 4 angeordnet, an welcher die Druckbogen vorbeitransportiert werden, wobei die Druckbogen durch die Pudereinrichtung 4 mit Puder bestäubt werden. Nach der Bestäubung mit dem Puder gelangen die Druckbogen zu dem Auslagestapel 3. Des Weiteren ist in dem Bogenausleger 2 eine Messvorrichtung 5 angeordnet, die sich oberhalb des Auslagestapels 3 befindet. Die Messvorrichtung 5 ist nah an dem außenliegenden Ende des Auslagestapels 3 bzw. nah an der Vorderkante der auf dem Auslagestapel 3 ausgelegten Druckbogen angeordnet. Somit befindet sich die Messvorrichtung 5 vertikal direkt über einem Druckkontrollstreifen 9 (vgl. Figur 2) den jeder der Druckbogen aufweist und der parallel mit der Vorderkante des jeweiligen Druckbogens verläuft. Die Messvorrichtung 5 ist eine optische Messvorrichtung und dient zur optischen Erfassung der auf dem Druckbogen haftenden Puderpartikel. Die Messvorrichtung 5 bzw. ein Messkopf 11 (vgl. Figuren 4 und 5) der Messvorrichtung 5 lässt sich entlang eines in Figur 1 mit unterbrochener Linie dargestellten Weges aus einer vom Auslagestapel 3 zurückgezogenen Stellung in eine Stellung verstellen, in welcher die Messvorrichtung 5 auf dem zu messenden obersten Druckbogen des Auslagestapels 3 aufsitzt. Nach erfolgter Messung wird die Messvorrichtung 5 in ihre in Figur 1 dargestellte Passivstellung zurückverstellt, so dass durch die Druckmaschine 1 weitere Druckbogen in den zwischen der Messvorrichtung 5 und dem Auslagestapel 3 vorhandenen Freiraum hinein gefördert werden können und auf den Auslagestapel 3 absinken können. Die Pudervorrichtung 4 und die Messvorrichtung 5 sind steuerungstechnisch mit einer elektronischen Steuerungsvorrichtung 6 verknüpft, bei welcher es sich um den sogenannten Leitstand der Druckmaschine 1 handeln kann. Die Messvorrichtung 5 signalisiert der Steuerungsvorrichtung 6 das Messergebnis, von welchem ausgehend die Steuerungsvorrichtung 6 einen positiven (prozentuale Erhöhung der Pudermenge) oder negativen (prozentuale Verringerung der Pudermenge) Korrekturwert berechnet und dem Bediener anzeigt. Entsprechend des angezeigten Korrekturwertes kann der Bediener einen oder mehrere Einstellungsparameter der Pudervorrichtung 4 korrigieren, so dass die auf die Druckbogen jeweils aufgebrachte Pudermenge in der gewünschten Weise verändert wird.

[0023] Figur 2 zeigt den auf dem Auslagestapel 3 liegenden Druckbogen 7. Der Druckbogen weist ein Druckbild 8 auf und einen Druckkontrollstreifen 9, der zwischen dem Druckbild 8 und der Vorderkante des Druckbogens 7 auf einem druckbild-freien Rand des Druckbogens 7 platziert ist. Der sich über die Druckbreite erstreckende Druckkontrollstreifen 9 besteht aus Kontrollelementen 10, die in einer Reihe angeordnet sind. Jedes der Kontrollelemente 10 korrespondiert mit jeweils einer anderen an den Farbwerken der Druckmaschine 1 bezüglich der dosierten Farbmenge individuell einstellbaren Farbzone. Unter anderen umfasst der Druckkontrollstreifen 9 drei über die Druckseite gleichverteilte Kontrollelemente 10, von denen sich das eine nahe am linken Bogenrand, das andere nah am rechten Bogenrand und das dritte in der Bogenmitte befindet.

[0024] Figur 3 zeigt am Beispiel eines der Kontrollelemente 10 den Aufbau eines jeden Kontrollelements des Druckkontrollstreifens 9. Das jeweilige Kontrollelement 10 umfasst mindestens vier nebeneinanderliegende Messfelder 14, darunter ein Vollton-Messfeld für die Druckfarbe Black, ein Vollton-Messfeld für die Druckfarbe Cyan, ein Vollton-Messfeld für die Druckfarbe Magenta und ein Vollton-Messfeld für die Druckfarbe Yellow. Jedes dieser Vollton-Messfelder wird in einem anderen Druckwerk der Druckmaschine 1 gedruckt. Falls die Druckmaschine über die vier für den VierfarbenDruck erforderlichen Offsetdruckwerke hinaus noch weitere Offsetdruckwerke, z. B. für Kunden- oder Spezialfarben, aufweist, kann das jeweilige Kontrollelement mehr als vier Vollton-Messfelder aufweisen.

[0025] Bei der Bestäubung des Druckbogens 7 mit dem Puder gelangt letzteres nicht nur auf das Druckbild 8, sondern auch auf den Druckkontrollstreifen 9. Der Puder, welcher z. B. Stärkepuder sein kann, zeichnet sich aufgrund des optischen Kontrastes viel besser von den dunklen Vollton-Messfeldern der Druckfarbe Black als von den hellen Vollton-Messfeldem der Druckfarbe Yellow ab. Deshalb werden für die mittels der Messvorrichtung 5 (vgl. Figur 1) durchzuführenden Messungen die mit der Druckfarbe Black gedruckten Vollton-Messfelder der drei ausgewählten Kontrollelemente 10 verwendet. In gegebenem Beispiel werden also pro Druckbogen drei z. B. densitometrische Messwerte ermittelt. Aus diesen drei Messwerten kann z. B. durch die Steuerungsvorrichtung 6 ein Mittelwert gebildet werden, von welchem ausgehend die Korrekturempfehlung berechnet wird.

[0026] Figur 4 zeigt einen Messkopf 11 der Messvorrichtung 5 (vgl. Figur 1), in welchem sich eine nicht näher dargestellte Optik, z. B. ein Linsensystem, befindet. Der Messkopf 11 ist z. B. über eine Schienenführung entlang des Druckkontrollstreifens 9 (vgl. Figur 2), d. h., senkrecht zur Bildebene der Figur 1, bewegbar gelagert, so dass der Messkopf 11 nacheinander zu den drei für die Messungen verwendeten Kontrollelementen 10 bzw. deren Messfeldern 14 hin verstellbar ist.

[0027] Damit die Optik des Messkopfes 11 nicht durch vagabundierenden Puder und Papierstaub verschmutzt wird, wenn sich der Messkopf 11 während des Druckbetriebes in der vom Auslagestapel 3 zurückgezogenen Passivstellung befindet, ist eine Abdeckung 12 vorhanden, welche als eine Verschlussklappe oder ein Verschlussklappensystem oder ein Verschlussschieber ausgebildet sein kann. Die Abdeckung 12 wird geöffnet, so dass sie die Optik freigibt, wenn die Messvorrichtung zur Messung in ihre Aktivposition zum Auslagestapel 3 hin verstellt ist. Im Gegensatz zum Druckbetrieb sind während der Messung der Bogentransport der Druckmaschine 1 ausgeschaltet und die Pudervorrichtung 4 deaktiviert, so dass hierbei eine verringerte Verschmutzungsgefahr der Optik besteht.

[0028] Figur 5 zeigt, dass die Messvorrichtung 5 mit einer Reinigungsdüse 13 ausgestattet ist, welche auf die Optik des Messkopfes 11 gerichtet ist, wenn sich letzterer in seiner Passivstellung befindet. Die Reinigungsdüse 13 kann fortlaufend Blasluft auf die Optik blasen, um diese von sich sonst darauf absetzenden Verunreinigungen freizuhalten. Ebenso kann es vorgesehen sein, dass die Reinigungsdüse 13 die Optik nur zu einem bestimmten Zeitpunkt, z. B. nach der Abschaltung des Bogentransport der Druckmaschine 1 und der Deaktivierung der Pudervorrichtung 4 und unmittelbar vor dem Absenken der Messvorrichtung 5 zum Auslagestapel 3 hin, kurzzeitig mit Blasluft beaufschlagt, um auf der Optik sitzende Verunreinigungen von der Optik abzulösen. Die Reinigungsdüse 13 kann auch derart angeordnet sein, dass sich der Messkopf 11 während seines Absenkens zum Auslagestapel 3 hin an der Reinigungsdüse 13 vorbeibewegt und dabei gereinigt wird. Die Reinigungsdüse 13 kann die Abdeckung 12 (vgl. Figur 4) ersetzen oder in Kombination mit dieser vorgesehen sein.

[0029] Es sind verschiedene nicht näher dargestellte Modifikationen möglich: Statt der im dargestellten Beispiel pro Druckbogen für die Messungen verwendeten drei Kontrollelemente 10 bzw. drei Messfelder 14 können mehr (z. B. fünf Kontrollelemente 10 bzw. darin liegende Messfelder 14) oder weniger (z. B. ein Kontrollelement 10 bzw. darin liegendes Messfeld 14) für die Messung verwendet werden. Statt der Vollton-Messfelder der Druckfarbe Black können auch Vollton-Messfelder einer anderen dunklen Druckfarbe (z. B. Cyan) verwendet werden. Gegebenenfalls ist es auch möglich, statt der Vollton-Messfelder Rasterton-Messfelder, insbesondere solche mit hoher Rastertondichte, zu verwenden.

Bezugszeichenliste

[0030]

1	Druckmaschine
2	Bogenausleger
3	Auslagestapel
4	Pudervorrichtung
5	Messvorrichtung
6	Steuerungsvorrichtung
7	Druckbogen
8	Druckbild
9	Druckkontrollstreifen
10	Kontrollelement
11	Messkopf
12	Abdeckung
13	Reinigungsdüse
14	Messfeld

Patentansprüche

1. Verfahren zum Steuern einer Pudervorrichtung (4) einer Druckmaschine (1) in Abhängigkeit von mindestens einer Messung eines mit der Pudermenge auf dem bestäubten Druckbogen (7) korrelierenden Parameters,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Messung oder Messungen des mit der Pudermenge auf dem bestäubten Druckbogen (7) korrelierenden Parameters innerhalb eines oder mehrerer Messfelder (14) auf dem Druckbogen (7) erfolgen, welche sich außerhalb des Druckbildes (8) befinden.

2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das oder die Messfelder (14) Bestandteile eines Druckkontrollstreifens sind.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass das oder die Messfelder (14) Volltonfelder sind.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass das oder die Messfelder (14) Schwarzfelder sind.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Messungen innerhalb von drei Messfeldern (14) erfolgen, von denen eines in der Mitte zwischen den beiden anderen liegt.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass vor dem Bestäuben des Druckbogens (7) mit dem Puder und vor der oder den Messungen des mit der Pudermenge auf dem bestäubten Druckbogen (7) korrelierenden Parameters mindestens eine Untergrund-Abgleichsmessung durchgeführt wird.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Messung oder Messungen des mit der Pudermenge auf dem bestäubten Druckbogen (7) korrelierenden Parameters in der Druckmaschine (1) als Inline-Messungen erfolgen.

8. Verfahren nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Inline-Messung oder -Messungen mittels einer Messvorrichtung (5) durchgeführt werden, die am hinteren Ende des Auslagestapels (3) über diesem platziert ist.

9. Verfahren nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Messkopf (11) der Messvorrichtung (5) zum Auslagestapel (3) hin abgesenkt wird.

10. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Optik der Messvorrichtung (5) in Messungspausen mittels einer Abdeckung (12) automatisch abgedeckt wird.

11. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Optik der Messvorrichtung (5) mittels einer Reinigungsdüse (13) saubergeblasen wird.

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass die von der oder den Messungen des mit der Pudermenge auf dem bestäubten Druckbogen (7) korrelierenden Parameters abhängige Steuerung der Pudervorrichtung (4) erfolgt, indem durch die Messvorrichtung (5) einer Steuerungsvorrichtung (6) die gemessenen Messwerte übermittelt werden und die Steuerungsvorrichtung (6) aus den Messwerten Einstellungsempfehlungen zum Einstellen der Pudervorrichtung (4) berechnet.

Claims

1. Method for controlling a powdering device (4) of a printing press (1) as a function of at least one measurement of a parameter correlated with the amount of powder on the powdered print sheet (7),
characterized in
that the measurement or measurements of the parameter correlated with the amount of powder on the powdered print sheet (7) is taken in one or more measuring fields (14) on the print sheet (7), which measuring fields (14) are outside the printed image.

2. Method according to Claim 1,
characterized in
that the measuring field (14) or fields (14) are part of a print control strip.

3. Method according to Claim 1 or 2,
characterized in
that the measurement field (14) or fields (14) are solid-tone fields.

4. Method according to one of Claims 1 to 3,
characterized in
that the measuring field (14) or fields are black fields.

5. Method according to one of Claims 1 to 4,
characterized in
that the measurements are taken in three measuring fields (14), one of which is located at the centre between the two others.

6. Method according to one of Claims 1 to 5,
characterized in
that before dusting the print sheet (7) with the powder and before measuring the parameter correlated with the amount of powder on the powdered print sheet (7), at least one calibrating surface measurement is taken.

7. Method according to one of Claims 1 to 6,
characterized in
that the measurement or measurements of the parameters correlated with the amount of powder on the powdered print sheet (7) are taken in the printing press (1) as in-line measurements.

8. Method according to one of Claims 1 to 6,
characterized in
that the inline measurement or measurements are taken by a measuring device (5) arranged at the rear end of the delivery stack (3) above the latter.

9. Method according to Claim 8,
characterized in
that a measuring head (11) of the measuring device (5) is lowered towards the delivery stack (3).

10. Method according to Claim 8 or 9,
characterized in
that an optical system of the measuring device (5) is automatically covered by a cover (12) during non-measuring periods.

11. Method according to Claim 8 or 9,
characterized in
that an optical system of the measuring device (5) is blown clean by means of a cleaning nozzle (13).

12. Method according to one of Claims 8 to 11,
characterized in
that the controlling of the powdering device (4) as a function of the measurement or measurements of the parameter correlated with the amount of powder on the powdered print sheet (7) is achieved in that the measuring device (5) transmits the measured values to a control device (6) and that based on the measured values, the control device (6) calculates adjustment recommendations for adjusting the powdering device (4).

Revendications

1. Procédé pour la commande d'un dispositif de poudrage (4) d'une machine d'impression (1) en fonction d'au moins une mesure d'un paramètre mis en corrélation avec la quantité de poudre sur la feuille imprimée (7) saupoudrée,
caractérisé en ce que
la mesure ou les mesures du paramètre mis en cor-

rélation avec la quantité de poudre sur la feuille imprimée (7) saupoudrée s'effectue(nt) à l'intérieur d'un ou de plusieurs champs de mesure (14) sur la feuille imprimée (7), champs qui se trouvent à l'extérieur de l'image d'impression (8).

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le ou les champs de mesures (14) fait/font partie d'une bande de contrôle d'impression.

3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le ou les champs de mesures (14) sont des champs de nuances pleines.

4. Procédé selon la revendication 1 à 3, **caractérisé en ce que** le ou les champs de mesures (14) sont des champs noirs.

5. Procédé selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les mesures s'effectuent à l'intérieur de trois champs de mesure (14), dont l'un d'entre eux se trouve au milieu entre les deux.

6. Procédé selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce qu'**avant le saupoudrage de la feuille imprimée (7) avec la poudre et avant la ou les mesures de la feuille imprimée (7) saupoudrée du paramètre en corrélation avec la quantité de poudre sur la feuille imprimée saupoudrée (7), au moins une mesure de compensation d'arrière-plan est effectuée.

7. Procédé selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** la mesure ou les mesures du paramètre mis en corrélation avec la quantité de poudre saupoudrée sur la feuille imprimée saupoudrée (7) s'effectue(nt) dans la machine d'impression (1) en tant que mesure en ligne.

8. Procédé selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la mesure ou les mesures en ligne est/sont effectuée(s) au moyen d'un dispositif de mesure (5) qui est placé à l'extrémité arrière de la pile de sortie (3) au-dessus de cette dernière.

9. Procédé selon la revendication 8, **caractérisé en ce qu'**une tête de mesure (11) du dispositif de mesure (5) est abaissée au niveau de la pile de sortie (3).

10. Procédé selon la revendication 8 ou 9, **caractérisé en ce qu'**une optique du dispositif de mesure (5) est couverte automatiquement pendant les pauses de mesure au moyen d'une couverture (12).

11. Procédé selon la revendication 8 ou 9, **caractérisé en ce qu'**une optique du dispositif de mesure (5) est nettoyée au moyen d'une buse de nettoyage (13) par soufflage.

12. Procédé selon l'une des revendications 8 à 11, **caractérisé en ce que** la commande du dispositif de poudre (4) s'effectue en fonction de la ou des mesures du paramètre mis en corrélation avec la quantité de poudre saupoudrée sur la feuille imprimée (7), dans le fait que par le dispositif de mesure (5) d'un dispositif de commande (6), les valeurs de mesure mesurée sont transmises et le dispositif de commande (6) est commandée à partir des valeurs de mesure et des recommandations de réglage du dispositif de poudre (4).

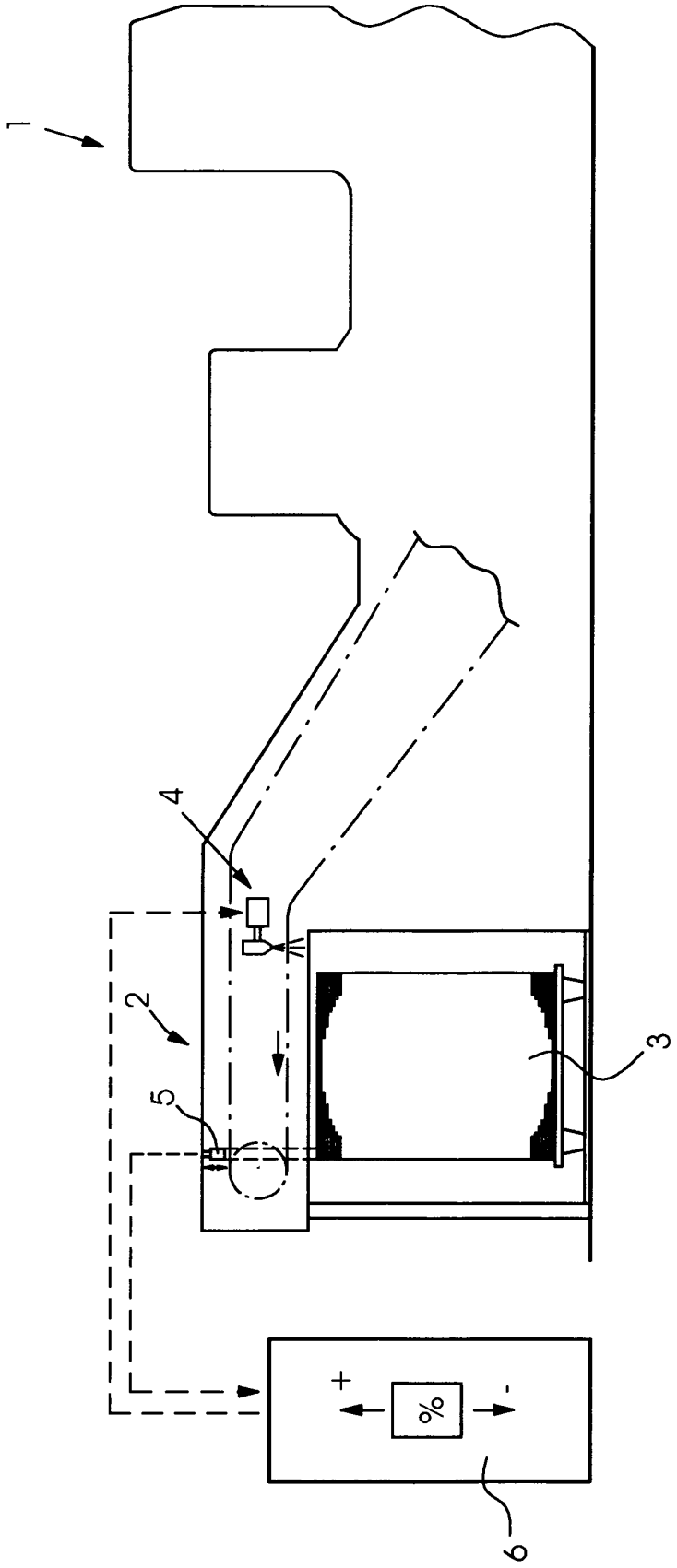


Fig.1

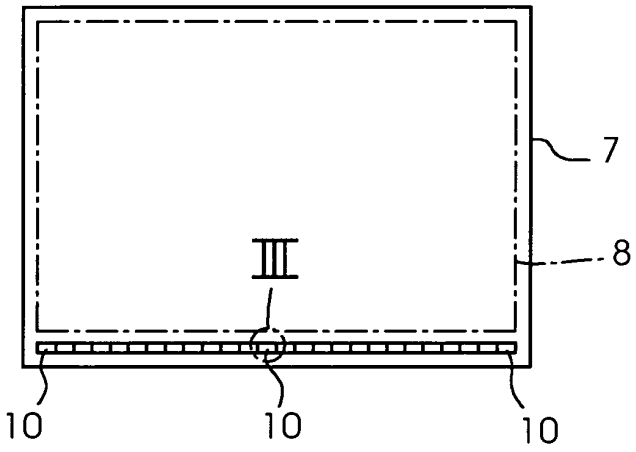


Fig.2

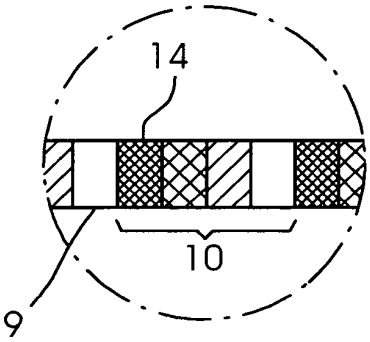


Fig.3

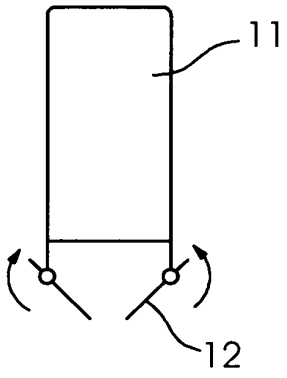


Fig.4

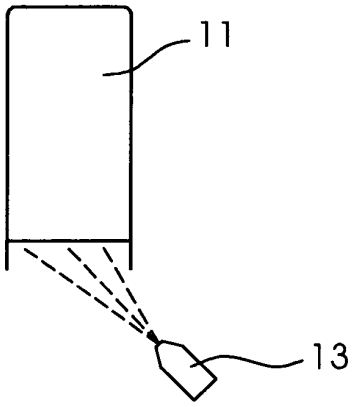


Fig.5

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 102008019936 A1 **[0002]**
- EP 0824683 B1 **[0003]**