

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 706 885 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
04.06.1997 Patentblatt 1997/23

(51) Int. Cl.⁶: **B41F 31/00**, B41F 33/00

(21) Anmeldenummer: **95114700.8**

(22) Anmeldetag: **19.09.1995**

(54) **Verfahren zur Erzeugung einer fortdruckgerechten Farbschichtdicke in einem Farbwerk**

Method for generating an ink layer with a thickness oriented to the production job in an inking unit

Procédé pour la formation d'une couche d'encre d'une épaisseur orientée vers l'impression continue dans une unité d'encrage

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

(30) Priorität: **15.10.1994 DE 4436953**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.04.1996 Patentblatt 1996/16

(73) Patentinhaber: **MAN Roland Druckmaschinen AG**
63075 Offenbach (DE)

(72) Erfinder:
• **Müller, Joachim**
D-82049 Pullach (DE)

• **Braun, Rolf**
D-63071 Offenbach (DE)

(74) Vertreter: **Marek, Joachim, Dipl.-Ing.**
c/o MAN Roland Druckmaschinen AG
Patentabteilung/FTB S,
Postfach 10 12 64
63012 Offenbach (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 141 168 **EP-A- 0 403 861**
EP-A- 0 453 855 **GB-A- 2 202 490**
US-A- 5 148 747

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 706 885 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Erzeugung einer fortdruckgerechten Farbschichtdicke in einem Farbwerk.

Ein derartiges Verfahren ist aus der DE 37 07 695 C2 bekannt. Das gezeigte Verfahren zur definierten Erzeugung einer dem Fortdruck nahen Farbverteilung im Farbwerk von Rotationsdruckmaschinen weist die Verfahrensschritte auf, daß zwischen zwei Druckaufträgen zunächst die im Farbwerk vorhandene Druckfarbe durch Schliessen der Farodosierelemente auf ein minimal es Maß reduziert wird und erst dann die fortdruckgerechte Farbzonenverteilung erzeugt wird. In einer Variante soll die Differenzfarbmengende zwischen beiden Druckaufträgen mittels eines Rechners ermittelt und durch entsprechende Einstellung der Farbdosierelemente ausgeglichen werden. Dabei können sich sowohl Transportwege vom Farbwerk zum Farbkasten als auch in umgekehrter Richtung ergeben. Die so gegebene Verfahrensweise ist auf den Ablauf zwischen zwei Druckvorgängen beschränkt. Sie basiert vor allem auf dem Abbau des schon vorhandenen Farbschichtdickenprofils, das sich in aller Regel von einem in einem Folgeauftrag erforderlichen Profil unterscheidet.

In der DE 33 38 143 A1 ist eine Farbwerksvoreinstellung beschrieben. Das dort erläuterte Verfahren zeigt auf, wie ein leeres Farbwerk durch Einbringen einer Grundfarbschicht und eines dem Farbbedarf in einem bestimmten Druckauftrag entsprechenden Farbschichtdickenprofils mit einer definierten Farbmengende gefüllt werden kann. Hierbei soll in erster Linie ein manueller Füllvorgang vermieden werden, der zum Ausgleich unterschiedlicher Farbflüsse häufig erforderlich war. Die Grundfarbschicht ist ein rein empirisch ermittelter Wert und hat nichts mit dem späteren Farbverbrauch zu tun.

Die beschriebenen Verfahrensweisen beschränken sich jeweils auf Einzelfälle vor dem Druck oder zwischen zwei Druckaufträgen. Eine Kenntnis der Farbtransportvorgänge ist nicht vorhanden und daher auch eine ungenaue oder nur mit hohem Aufwand zu optimierende Verfahrensweise angegeben. Die Erreichung des Fortdruckzustandes ist nicht zielgenau möglich. In Grenzfällen sind starke Abweichungen zwischen Soll- und Ist-Farbfluß möglich, die eher eine Erhöhung der Makulatur als eine Verringerung hervorrufen.

Aufgabe der Erfindung ist daher, ein Verfahren zur die fortdruckgerechte Vorfüllung eines Farbwerkes vor Druckbeginn oder zwischen Druckaufträgen, das ohne großen maschinellen und messtechnischen Aufwand eine in den Arbeitsablauf integrierte optimale Vorbereitung des Farbwerkes ermöglicht.

Die Aufgabe wird gelöst nach den Merkmalen des Kennzeichens des Patentanspruchs 1. Hierbei ist vorteilhaft, daß ohne Ermittlung von Farbmengen oder Farbprofilen bzw. Differenzmengen eine fortdruckgerechte Vorfüllung des Farbwerkes erzeugbar ist. Die Verfahrensweise läuft darauf hinaus, daß eine Aus-

gleichsschichtdicke im Farbwerk erzeugt wird, die sich durch einen parallel zu anderen Einrichtevorgängen ablaufenden Einlaufvorgang erzeugen läßt. Die Ausgleichsschichtdicke ist abhängig in erster Linie von der Konzeption des Farbwerkes. Die Ausgleichsschichtdicke ist weiterhin abhängig von dem Farbbedarf auf dem jeweiligen Sujet oder auch der verwendeten Hilfsstoffe im Druckprozess, wie Druckfarbe und Papier. Zur praxisgerechten Einsetzbarkeit kann eine Parametertabelle vorgegeben werden, die sowohl Meßwerte von der Abtastung einer Druckplatte bzw. Farbbedarfsermittlung aus digitalen Daten enthält, als auch die empirischen Werte der Bedienungsperson aufnehmen kann.

Die Erfindung soll im Folgenden beispielhaft erläutert werden.

Am Transport von Druckfarbe während eines Druckprozesses in einer Druckmaschine sind innerhalb eines Farbwerkes ein Farbkasten mit zonal über die Breite des Farbkastens angeordneten Farodosierelementen, eine Farbkastenwalze, eine Heber- bzw. Übertragwalze, eine größere Anzahl von Farbwerkswalzen in Form eines Walzenzuges und ein Druckformzylinder beteiligt. Auf den Farbwerkswalzen wird eine Verteilung der Druckfarbe entsprechend dem Farbbedarf an der Druckform erzeugt. Die Verteilung ergibt sich in Richtung des Farbtransports durch Spaltungsvorgänge zwischen den Farbwerkswalzen und in der Querrichtung des Farbwerkes durch definierte Einstellung der Farbdosierelemente und Transportvorgänge mittels einer sogenannten Farbverreibung.

Das Verfahren zur Vorfüllung des Farbwerkes geht sowohl vor einem ersten Druckauftrag als auch zwischen zwei Druckaufträgen davon aus, daß eine Profilierung der Farbmengende im Farbwerk generell vor einem Druckauftrag zunächst nicht erforderlich ist. Es ist im Grunde lediglich erforderlich, eine Farbschicht mit einem bestimmten Volumen innerhalb des Farbwerkes d.h. auf den Farbwerkswalzen zu verteilen. Daher kann vor einem neuen Druckauftrag die Druckfarbe in einer gleichmäßigen Farbschicht, d.h. bei gleichmäßig geöffneten Farbdosierelementen zugeführt werden. Generell verteilt sich die Druckfarbe nach dem Prinzip des Schichtdickengefälles, d.h. von dickeren zu dünneren Farbschichten hin. Für ein leeres, gewaschenes Farbwerk, z.B. am Beginn eines Arbeitstages, bedeutet dies, daß lediglich vom Farbkasten zum Farbwerk hin Druckfarbe transportiert wird. Bei einem Auftragswechsel wird Druckfarbe, je nach dem wie die Schichtdickenverteilung im Farbwerk vom vorhergehenden Druckauftrag her aussieht, in verschiedenen Bereichen abhängig von der Einstellung der Farbdosierung sowohl vom Farbkasten bzw. der Farbkastenwalze zum Farbwerk als auch umgekehrt transportiert werden. Es findet also ein Ausgleichsprozeß beim Transport von Druckfarbe zwischen Farbwerk und Farbkastenwalze statt.

Für die Beurteilung der im Farbwerk erforderlichen Menge an Druckfarbe ist eine theoretische Betrachtung erforderlich. Während der Produktion eines Druckauftrages stellt sich in Bezug auf die Farbzufuhr und den

Verbrauch ein stationärer Zustand ein. Die zugeführte Farbmenge und die verbrauchte Farbmenge auf einem Druckbogen müssen jeweils gleich sein. Nur so ist es möglich, daß die Druckbögen zeitlich konstant eingefärbt werden und ein gleichmäßig gute Druckergebnis erzielt werden kann. Trotzdem besteht aber ein Farbgefälle innerhalb des Farbwerkes von der Farbkastenwalze zu sogenannten Farbauftragwalzen hin, die mit dem Druckformzylinder zusammenarbeiten. Auch während des Betriebes kann es vorkommen, daß ein Farbbrückfluß zwischen Farbwerk und Farbkasten dadurch entsteht, daß unter der Wirkung der Farbverreibung die Farbschichtdicken auf den Farbwerkswalzen teils größer sind als auf der Farbkastenwalze, d.h. als beim eingestellten Bedarf. Nur so wird das Drucken von über die gesamte Fläche eines Druckbogens unterschiedlich stark mit druckenden Flächenanteilen gedeckten Sujets überhaupt möglich.

Wird im stationären Zustand der Druck unterbrochen, z.B. bei Störungen des Papierlaufs, beim Gummischwammwaschen oder beim Stapelwechsel, läuft die Druckmaschine aus pragmatischen Gründen ohne Farbzufuhr weiter. Hierbei ist der Farbtransport vom Farbkasten zu den Farbwerkswalzen und von diesem zum Druckformzylinder unterbrochen. Wenn die Druckmaschine aber weiterbetrieben wird, gleichen sich auf den rotierenden Farbwerkswalzen die Unterschiede in der Farbschichtdicke relativ schnell über das ganze Farbwerk aus. Dies ist bedingt durch die obengenannten prinzipiellen Farbflüsse von höheren zu niedrigeren Schichtdicken hin. Aus diesem Ausgleichsvorgang ergibt sich eine Schichtdicke auf den Farbwerkswalzen, die als Ausgleichsschichtdicke bezeichnet werden soll. Sie repräsentiert einen stabilen Ausgleichszustand für einen Moment des Druckprozesses, da ja die jeweils vorhandene Farbmenge quasi im Farbwerk eingefroren wurde. Nach Beendigung der Störung bzw. der Hilfsarbeiten muß der Druckprozeß mit der genannten Ausgleichsschichtdicke auf allen Walzen fortgesetzt werden. Es hat sich gezeigt, daß der frühere stationäre Zustand von diesem Ausgleichszustand aus in aller Regel nach wenigen Umdrehungen wieder erreicht wird.

Die so gewonnenen Kenntnisse macht sich das erfinderische Verfahren zu Nutze. Zur Erreichung einer optimal einfachen Einfärbung des Farbwerkes wird die Ausgleichsschichtdicke über die in einer Druckmaschine vorhandenen Stellmittel im Vorhinein eingestellt und zugeführt.

In einem ersten Schritt ist also die Ausgleichsschichtdicke zu ermitteln. Grundsätzlich ist eine Abhängigkeit von der Menge an Druckfarbe bezüglich des Verbrauchs auf dem Druckbogen festzuhalten. Dazu können pauschal die Sujets in Gruppen oder Klassen beispielsweise mit den Charakterisierungen leicht, mittel und schwer unterteilt werden.

Die Sujetgruppen bzw. Klassen können z.B. abhängig von einer vorher erfolgten Messung der druckenden Anteile auf der Druckform, einer prozentualen Flächen-

deckung, in folgender Weise eingeteilt sein: von 0-20 % für leichte Sujets, von 21-50 % für mittlere Sujets und größer als 50 % für schwere Sujets.

Jeder Sujetgruppe werden bestimmte Ausgleichsschichtdicken fest zugeordnet, die, abgestimmt auf die Bauart der jeweiligen Druckmaschine, zu ermitteln sind. Dazu wird in einer bestimmten Druckmaschine die während des kontinuierlich verlaufenden Druckprozesses im Farbwerk vorhandene Farbmenge ermittelt. Das kann z.B. durch Ausmessen der Schichtdicke auf den Farbwerkswalzen nach dem Ausgleichsvorgang während eines Stoppers erfolgen. Die Auswahl vor dem Druckauftrag, ob die Charakterisierung leicht, mittel oder schwer als Sujetgruppe einzusetzen ist, nimmt der Drucker selbst vor. Hier geht dessen Erfahrung für den Druckablauf ein. Alternativ kann sie selbstverständlich auch automatisch in Abhängigkeit von einer vorher erfolgten Messung der druckenden Anteile auf der Druckform, der sogenannten Flächendeckung, erfolgen.

Alternativ kann die Ausgleichsschichtdicke selbstverständlich entsprechend dem Farbbedarf auch mathematisch aus einem Modell des Farbwerkes direkt berechnet werden.

Die gewonnenen Werte bzw. Bewertungen werden bei der Erzeugung dieser Ausgleichsschichtdicke ausgehend von einem an den Farbdosierelementen einstellbaren Schichtdickenprofil und einem von der Farbkastenwalze mittels der Heberwalze periodisch abzunehmenden Farbstreifen, einem einstellbaren sogenannten Heberstreifen, zur Voreinstellung herangezogen.

Der zweite Schritt ist die Aufbringung der Ausgleichsschichtdicke auf alle Farbwalzen. Nachdem als Maß für die Ausgleichsschichtdicke an den Farbdosierelementen ein präzises Maß vorgegeben ist (in Mikrometer), können die Farbdosierelemente ebenso präzise auf bestimmte Spaltöffnungen eingestellt werden. Danach wird die Druckmaschine ohne Papiertransport angefahren, wobei die Farbzufuhr über Farbheber und Farbkastenwalze eingeschaltet ist. Damit beginnt ein Ausgleichsvorgang, bei dem ein Farbfluß von hoher zu niedriger Schichtdicke hin stattfindet, der theoretisch nach unendlich vielen Umdrehungen abgeschlossen ist. In der Praxis reichen aber 300 Umdrehungen auf jeden Fall aus. Damit befindet sich die an den Farbdosierelementen sinngemäß eingestellte Ausgleichsschichtdicke auf allen Walzen. Es ist hierbei unerheblich, ob die Walzen vorher sauber waren oder ob sie noch Druckfarbe vom letzten Druckauftrag getragen haben. Bei noch vorhandenen Farbschichten kann, wie bereits erläutert wurde, auch Druckfarbe zum Farbkasten zurücktransportiert werden.

Optimal gestaltet sich der Ablauf, wobei schon nach relativ wenigen Umdrehungen der Druckmaschine ein Ausgleichsvorgang abgelaufen ist, wenn der Heberstreifen maximal gewählt wird, wodurch sich auch der Farbfluß maximal darstellt. Dies kann bei hohen Maschinengeschwindigkeiten ablaufen, so daß die

erforderliche Zahl der Umdrehungen in kurzer Zeit abgelaufen ist. Ein Einlaufvorgang würde z.B. bei einer Maschinengeschwindigkeit von 15000 U/h und einer Vorwahl von 300 Umdrehungen für den Einlaufvorgang 72 sec dauern.

Das Verfahren wird in folgenden Schritten durchgeführt, die nach nur einem Tastenbefehl automatisch in der Maschine ablaufen können:

a.) Die Farbdosierelemente werden auf die gewünschte Ausgleichsschichtdicke eingestellt (Werte aus einer Tabelle oder durch Berechnung aus Flächenanteilen). Richtgröße ca. 35 bis 45 my.

b.) Die Heberstreifenbreite wird vorzugsweise auf den möglichen Maximalwert eingestellt, um die Einlaufprozedur so kurz wie möglich zu gestalten.

c.) Die Druckmaschine wird auf Einlaufgeschwindigkeit beschleunigt (möglichst die Maximalgeschwindigkeit der Maschine), um die Einlaufprozedur in kürzester Zeit ablaufen zu lassen.

d.) Gleichzeitig mit dem Beschleunigen der Maschine wird der Farbheber freigeschaltet, um den Farbfluß beginnen zu lassen. Die Farbdosierelemente sind alle gleich eingestellt.

e.) Nach einer vorwählbaren Zahl von Maschinenumdrehungen wird der Farbheber gestoppt, die Druckmaschine gestoppt und das Profil an den Farbdosierelementen entsprechend dem nächsten Druckauftrag eingestellt.

Damit ist eine optimal an den Farbbedarf des jeweiligen Druckauftrags angepaßte Farbschichtdickenverteilung erzeugt, die eine minimale Vorlaufzeit und damit ein Minimum an Makulatur bis zum guten Druck erfordert.

Bei modernen Offsetdruckmaschinen ist gewöhnlich eine Verbindung zwischen Farbwerk und Feuchtwerk vorgesehen, um das Farb-Wasser-Gleichgewicht während des Druckprozesses besser steuern zu können. Es ist bei der heutigen Vielfalt an Druckhilfsmitteln wichtig diese Verbindung in den vorgeschlagenen Einlaufvorgang einzubeziehen, da gegebenenfalls auch eine Feuchtauftragwalze mit Druckfarbe zu versorgen ist. Dies geschieht über eine schaltbare Walzenverbindung zwischen Farbwerk und Feuchtwerk. Bei bestimmten Sujets, Bedruckstoffen oder Druckfarben kann es aber nachteilig sein, wenn zu früh Druckfarbe auf der Feuchtauftragwalze angereichert wird. Eine Emulsionsbildung kann den Druckprozeß behindern. Daher ist im Verfahren auch vorgesehen, die schaltbare Verbindung beim Aufbringen der Ausgleichsschicht an Druckfarbe unabhängig von den anderen Einstellwerten zu bedienen. Der Drucker nimmt diese Einstellung selbst vor.

Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung des erfindungs Verfahrens kann in diesem Zusammenhang an Offsetdruckmaschinen dadurch erreicht werden, daß nach dem Einlaufvorgang die Farbauftragwalzen kurzzeitig an den Formzylinder angestellt werden, ohne daß die Feuchtwalzen angestellt sind. Dabei wird dann die Druckform vollständig mit Druckfarbe überzogen. Nachdem die Farbauftragwalzen wieder abgestellt sind, werden nun die Feuchtwalzen an den Formzylinder angestellt. Durch die eingebrachte Feuchtmittelmenge und die farbfreundliche Oberflächencharakteristik zumindest der Feuchtauftragwalzen wird die Druckfarbe wieder von den nicht druckenden Flächenanteilen der Druckform entfernt. Man spricht dabei vom sogenannten "Freilaufen". Beim Freilaufen werden gleichzeitig die Feuchtwalzen mit Druckfarbe versorgt, wodurch dort die erforderliche Grundfarbschicht auf einfache Weise erzeugt werden kann.

Zur Bedienung der Druckmaschine ist ein Voreinstellmenue für den Einlaufvorgang vorgesehen, in dem alle notwendigen Parameter einstellbar sind.

Im Voreinstellmenue sind die folgenden Zuordnungen gegeben:

- Bereiche von Flächendeckungswerten der Druckformen sind diskreten Stellungen der Farbdosierelemente zugeordnet,
- die Stellungen der Farbdosierelemente sind für jedes Druckwerk mit Korrekturfaktoren versehen,
- es ist eine Einlaufgeschwindigkeit vorgegeben und
- es ist eine Anzahl an Umdrehungen für den Einlaufvorgang vorgegeben.

Alle Werte können vom Drucker angepaßt werden. Um unterschiedliche Verhältnisse für jedes Druckwerk der Druckmaschine berücksichtigen zu können, sind Stellbefehle für die Farbwerkswalzen und die Feuchtwerkswalzen eingebbar. Damit kann angegeben werden, ob ein Druckwerk mit Druckfarbe versorgt werden soll oder nicht. Entsprechendes gilt für das Feuchtwerk, wobei hier die Einstellung auch bedeutet, daß bei zugeschaltetem Farbwerk die Verbindung zwischen Farb- und Feuchtwerk beim Einlaufvorgang zu- oder abgeschaltet ist.

Die Farbzufuhr wird für jedes Farbwerk über die gewählten Bereichsgrenzen entsprechend der Sujeteinteilung mittels der Korrekturfaktoren gesteuert. Die Farbführung kann aber auch noch durch die Korrekturfaktoren beeinflusst werden, um praktische Bedürfnisse z.B. von speziellen Wünschen der Einfärbung ausgehend, zu berücksichtigen.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Erzeugung einer an den Fortdruck angepassten Schichtdickenverteilung der Druckfarbe in einem Farb-/Feuchtwerk einer Druckmaschine, vorzugsweise einer Offsetdruckmaschine, für die Vorbereitung auf einen auszuführenden

Druckauftrag oder die Fortsetzung eines unterbrochenen Druckauftrags, wobei die Druckmaschine mit einem Farbkasten, einer Farbkastenwalze, zonal angeordneten Farbdosierelementen, einem aus einer Mehrzahl von Farbwerkswalzen bestehenden Walzenzug und einem Druckformzylinder versehen ist, wobei nach bei dem Verfahren eine definierte Farbmenge auf den Farbwerkswalzen verteilt wird, indem die Druckmaschine bei abgestellter Papierzufuhr und von dem Druckformzylinder getrennten Farbwerkswalzen mit gleichmäßig geöffneten Farbdosierelementen und definierter Einstellung der Heberwalze betrieben wird bis eine Grundfarbmengung im Farbwerk vorhanden ist und anschließend ein für den Druckauftrag erforderliches Farbdosierprofil an den Farbdosierelementen eingestellt und die Druckmaschine für den Druckauftrag in Betrieb genommen wird,
dadurch gekennzeichnet,

- daß die Grundfarbmengung zur Füllung des Farbwerks abhängig vom Farbbedarf für den auszuführenden Druckauftrag ermittelt wird,
- daß daraus eine Ausgleichsschichtdicke ermittelt wird,
- daß die Farbdosierelemente entsprechend der Ausgleichsschichtdicke eingestellt werden,

und

- daß die Druckmaschine mit dieser Einstellung solange betrieben wird, bis die an den Farbdosierelementen eingestellte Farbschichtdicke auf allen Farbwerkswalzen gleich oder nahezu gleichmäßig vorhanden ist.

2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Grundfarbmengung und die Ausgleichsschichtdicke rechnerisch nach den Farbspaltungsgesetzen aus dem Farbbedarf entsprechend den druckenden Flächenanteilen einer zu druckenden Druckform ermittelt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Grundfarbmengung und die Ausgleichsschichtdicke aus der bei einer Druckunterbrechung im Farbwerk vorhandenen Farbmengung ermittelt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß für die Bestimmung der Grundfarbmengung zur Ermittlung der Ausgleichsschichtdicke eine Anzahl von Klassen zu druckender Druckformen gebildet werden, wobei jede Klasse entsprechend den druckenden Flächenanteilen der Druckformen einem bestimmten Bereich beispielsweise eines kleinen,

mittleren und großen Farbbedarfs und damit unterschiedlichen Grundfarbmengen entspricht und je Klasse ein bestimmte Ausgleichsschichtdicke zugeordnet ist.

5. Verfahren nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Klasse einer Druckform empirisch ermittelt wird.
6. Verfahren nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Klasse einer Druckform rechnerisch entsprechend einer Messung der druckenden Flächenanteile der Druckform ermittelt wird.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Druckmaschine während des Einlaufvorganges mit Maximaldrehzahl betrieben wird.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Steuerung der Heberwalze auf die maximal mögliche Anlagebreite an der Farbkastenwalze eingestellt wird.
9. Verfahren nach Anspruch 8 und 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Druckmaschine bei Maximaldrehzahl etwa 300 Umdrehungen betrieben wird.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß beim Einlaufvorgang die Heberwalze an allen Druckwerken auf die maximal mögliche Anlagebreite an der Farbkastenwalze eingestellt und die Druckmaschine bei Maximaldrehzahl etwa 300 Umdrehungen betrieben wird.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß eine schaltbare Verbindungswalze zwischen Farb- und Feuchtwerkswalzen, z.B. eine Brückenwalze, unabhängig von den gewählten Einstellungen während des Einlaufvorganges ein- oder abgeschaltet wird.
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß eine Verbindungswalze zwischen Farb- und Feuchtwerkswalzen vor Beginn des Einlaufvorganges abgeschaltet wird, daß nach Einlaufen der Ausgleichsschichtdicke die Farbauftragwalzen an den Druckformzylinder angestellt werden bis die Druckform vollständig eingefärbt ist, und daß die Farbauftragwalzen abgestellt und die Feuchtauftragwalzen angestellt werden, bis die nicht druckenden Teile der Druckform wieder farbfrei sind.

Claims

1. Process for generating a layer thickness distribution of printing ink matched to continuous printing in an inking/damping unit of a printing press, preferably an offset printing press, for the preparation for a print order to be carried out or the continuation of an interrupted print order, wherein the printing press is provided with an ink fountain, an ink fountain roller, zonally arranged metering elements, a roller train consisting of a plurality of inking unit rollers and a print forme cylinder wherein, in accordance with the process, a defined quantity of ink is distributed on to the inking unit rollers, in that the printing press with the paper feed adjusted off and the inking unit rollers separated from the print forme cylinder with evenly opened ink metering elements and defined adjustment of the ductor roller is driven until a basic ink quantity is present in the inking unit and then an ink metering profile necessary for the print order is adjusted on the ink metering elements and the printing press is put into operation for the print order, characterised in that
 - the basic ink quantity for filling the inking unit is determined depending upon the ink need of the print order to be carried out,
 - therefrom a compensating layer thickness is determined,
 - the ink metering elements are adjusted corresponding to the compensating layer thickness,
 and
 - the printing press with this adjustment is driven for such a time until the ink layer thickness adjusted on the ink metering elements on all inking unit rollers is evenly, or substantially evenly, present.
2. Process according to Claim 1, characterised in that the basic ink quantity and the compensating layer thickness are determined by calculation following the ink splitting laws from the ink needs corresponding to the printing surface proportion of a print forme to be printed.
3. Process according to Claim 1, characterised in that the basic ink quantity and the compensation layer thickness are determined from the ink quantity present in the inking unit on a print interruption.
4. Process according to Claim 1, 2 or 3, characterised in that for determining the basic ink quantity for determining the compensating layer thickness, a number of classes of print forme to be printed are constructed, wherein in each class corresponding to the surface proportion of the print forme to be printed corresponds to a given region, for example

of a small average and large ink need, and thereby differing basic ink quantities and each class is allocated to a defined compensating layer thickness.

5. Process according to Claim 4, characterised in that the class of a printing forme is determined empirically.
6. Process according to Claim 4, characterised in that the class of a printing forme is determined by calculation corresponding to a measurement of the surface parts of the print forme to be printed.
7. Process according to one of Claims 1 to 7, characterised in that during the running-in process the printing press is driven with maximum rotational speed.
8. Process according to one of Claims 1 to 7, characterised in that the control of the ductor roller is set to the maximum possible bearing width against the ink fountain roller.
9. Process according to Claims 8 and 9, characterised in that the printing press is driven at maximum rotational speed for about 300 revolutions.
10. Process according to one of Claims 1 to 9, characterised in that during the running-in process, the ductor roller on all of the print units is set to the maximum possible bearing width against the ink fountain roller and the printing press is driven at a maximum rotational speed for about 300 revolutions.
11. Process according to one of Claims 1 to 10, characterised in that a switchable connection roller between inking and damping unit rollers, e.g. a bridging roller is switched in or out during the running-in process independently of the adjustments chosen.
12. Process according to one of Claims 1 to 10, characterised in that a connection roller between inking and damping unit rollers is switched off before the beginning of the running-in process, that after running-in of the compensating layer thickness, the ink applicator rollers are set against the printing forme cylinder until the printing forme is fully inked up, and that the ink applicator rollers are set off and the damping applicator rollers set on until the non-printing parts of the print forme are again free of ink.

Revendications

1. Procédé pour engendrer une répartition de l'épaisseur de couche, adaptée à l'impression du tirage, de l'encre d'impression dans une unité d'encrage/mouillage d'une machine d'impression,

avantageusement une machine d'impression off-set, pour la préparation d'une commande d'impression à réaliser ou la poursuite d'une commande d'impression interrompue, la machine d'impression étant munie d'un encrier, d'un rouleau d'encrier, d'éléments de dosage d'encre agencés par zone, d'un train de rouleaux constitué d'une pluralité de rouleaux de l'unité d'encrage et d'un cylindre de forme d'impression, une quantité d'encre définie étant répartie, selon le procédé, sur les rouleaux de l'unité d'encrage, en ce que la machine d'impression fonctionne, lorsque l'amenée de papier est arrêtée et les rouleaux de l'unité d'encrage sont séparés du cylindre de forme d'impression avec les éléments de dosage d'encre simultanément ouverts et un réglage défini du rouleau preneur, jusqu'à ce qu'une quantité d'encre de base soit présente dans l'unité d'encrage et, ensuite, un profil de dosage d'encre nécessaire pour la commande d'impression est réglé sur les éléments de dosage d'encre et la machine d'impression est mise en route pour la commande d'impression, caractérisé en ce que :

- la quantité d'encre de base pour remplir l'unité d'encrage est déterminée de façon dépendant du besoin d'encre pour la commande d'impression à réaliser,
- une épaisseur de couche de compensation est déterminée à partir de cela,
- les éléments de dosage d'encre sont réglés de façon correspondant à l'épaisseur de la couche de compensation, et
- la machine d'impression fonctionne avec ce réglage aussi longtemps que l'épaisseur de la couche d'encre réglée sur les éléments de dosage d'encre est présente de façon identique ou pratiquement uniforme sur tous les rouleaux de l'unité d'encrage.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la quantité d'encre de base et l'épaisseur de la couche de compensation sont déterminées par calcul selon les lois de dissociation d'encre à partir du besoin en encre de façon correspondant aux portions de surface imprimantes d'une forme d'impression à imprimer.
3. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la quantité d'encre de base et l'épaisseur de la couche de compensation sont déterminées à partir de la quantité d'encre présente dans l'unité d'encrage lors d'une interruption d'impression.
4. Procédé selon la revendication 1, 2 ou 3, caractérisé en ce que, pour déterminer la quantité d'encre de base pour déterminer l'épaisseur de la couche de compensation, on forme un certain nom-

bre de classes de formes d'impression imprimantes, chaque classe étant associée, de façon correspondant aux portions de surface imprimantes des formes d'impression, à une plage déterminée par exemple à un besoin d'encre faible, moyen et important et, ainsi, à différentes quantités d'encre de base et étant associée à une épaisseur de la couche de compensation déterminée.

5. Procédé selon la revendication 4, caractérisé en ce que la classe d'une forme d'impression est déterminée de façon empirique.
6. Procédé selon la revendication 4, caractérisé en ce que la classe d'une forme d'impression est déterminée par calcul de façon correspondant à une mesure des portions de surface imprimantes de la forme d'impression.
7. Procédé selon une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la machine d'impression fonctionne, pendant le processus d'alimentation, à la vitesse de rotation maximale.
8. Procédé selon une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la commande du rouleau preneur est réglée à la largeur d'application maximale possible sur le rouleau d'encrier.
9. Procédé selon la revendication 8, caractérisé en ce que la machine d'impression fonctionne, pour la vitesse de rotation maximale, à environ 300 tours.
10. Procédé selon une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que, lors du processus d'alimentation, le rouleau preneur, sur toutes les unités d'impression, est réglé à la largeur d'application maximale possible sur le rouleau d'encrier et la machine d'impression fonctionne, à la vitesse de rotation maximale, à environ 300 tours.
11. Procédé selon une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce qu'un rouleau de liaison commutable entre les rouleaux des unités d'encrage et de mouillage, par exemple un rouleau de pontage, est mis en route ou arrêté indépendamment des réglages choisis pendant le processus d'alimentation.
12. Procédé selon une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce qu'un rouleau de liaison entre les rouleaux des unités d'encrage et de mouillage est arrêté avant le début du processus d'alimentation, en ce que, après l'alimentation de l'épaisseur de la couche de compensation, les rouleaux d'application d'encre sont appliqués contre le cylindre de forme d'impression jusqu'à ce que la forme d'impression soit totalement encrée, et en ce que les rouleaux d'application d'encre sont arrêtés et

les rouleaux d'application de liquide de mouillage sont mis en route jusqu'à ce que les parties non imprimantes de la forme d'impression soient à nouveau dépourvues d'encre.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55