



(10) **DE 10 2010 046 957 A1** 2011.04.28

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2010 046 957.2**

(22) Anmeldetag: **29.09.2010**

(43) Offenlegungstag: **28.04.2011**

(51) Int Cl.: **B41F 33/10 (2006.01)**

B41F 31/00 (2006.01)

(66) Innere Priorität:

10 2009 050 027.8 21.10.2009

(72) Erfinder:

**Berti, Christopher, 69234 Dielheim, DE; Jurkewitz,
Manfred, 69168 Wiesloch, DE; Rautert, Jürgen,
Dr., 69126 Heidelberg, DE**

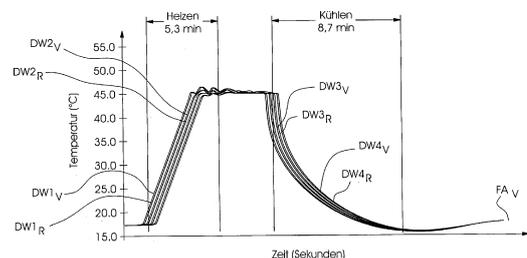
(71) Anmelder:

**Heidelberger Druckmaschinen AG, 69115
Heidelberg, DE**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Verfahren zum Ausregeln von Färbungsdifferenzen in Druckmaschinen mit Anilox-Kurzfarbwerk**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Ausregeln von Färbungsdifferenzen zwischen Sollfarbwerten und Istfarbwerten in Offsetdruckmaschinen (1) mit wenigstens einem Farbwerk (14) und mit einem Steuerungsrechner (15). Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass der Steuerungsrechner (15) die Druckgeschwindigkeit der Offsetdruckmaschine (1) und die Temperierung von Walzen im Farbwerk (14) der Offsetdruckmaschine (1) steuert und dass der Steuerungsrechner (15) derart eingerichtet ist, dass bei einer erkannten Färbungsdifferenz zwischen Sollfarbwerten und Istfarbwerten zur Ausregelung der Färbungsdifferenz ein kombinierter Steuerungsvorgang bestehend aus einer Änderung der Druckgeschwindigkeit und der Temperatur im Farbwerk (14) vorgenommen wird.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Ausregeln von Färbungsdifferenzen zwischen Sollfarbwerten und Istfarbwerten in Druckmaschinen mit wenigstens einem Farbwerk und einem Steuerungsrechner.

[0002] Bei Offsetdruckmaschinen mit zonenlosen Kurzfarbwerken, auch Anilox-Farbwerke genannt, besteht das Problem, dass im Gegensatz zu zonalen Farbwerken die Farbdosierung über die gesamte Breite des Bedruckstoffs nicht individuell in unterschiedlichen Zonen regelbar ist. Dies erschwert eine genaue Farbdosierung, welche jedoch erforderlich ist, damit gemessene Farb-Istwerte auf produzierten Bedruckstoffen nicht zu sehr von Sollfarbwerten der Druckvorlage abweichen. Eine solche bestehende Färbungsdifferenz muss so schnell wie möglich ausgeregelt werden, da Bedruckstoffe mit abweichenden Farbwerten aufgrund der ungenügenden Farbgebung als Makulatur auszusortieren und unverkäuflich sind.

[0003] Aus der Patentschrift DE 197 36 339 B4 ist der Einsatz eines zonenlosen Kurzfarbwerks zur Regulierung der Farbmenge im Druckwerk bekannt. Dabei wird zur Dosierung die Abhängigkeiten zwischen Farbmenge und Temperatur genutzt, welche als Steuerungskennlinien in der Druckmaschine hinterlegt sind. Durch entsprechende Einstellung der Temperatur im Farbwerk der Offsetdruckmaschine kann auf diese Art und Weise die Farbmenge dosiert und damit die Färbung der Bedruckstoffe beeinflusst werden.

[0004] Aus der Patentschrift DE 39 04 854 C1 ist weiterhin bekannt, dass die Druckgeschwindigkeit ebenfalls Auswirkungen auf die Einfärbung der Zylinder in der Druckmaschine hat.

[0005] Die Offenlegungsschrift DE 10 2004 044 215 A1 offenbart ein Verfahren, mit dem mit einer Veränderung der Druckgeschwindigkeit in der Druckmaschine einhergehende, auf die Druckqualität sich negativ auswirkende Farbveränderungen durch Änderung der Temperatur der Druckfarbe ausgeglichen werden. Somit wird eine Methode bereitgestellt, mit der auch bei sich ändernder Druckgeschwindigkeit die Färbung durch Temperierung konstant gehalten wird, indem die Änderungen in der Farbgebung durch beide Effekte einander entgegenwirken. Allerdings geht aus dieser Schrift kein Hinweis hervor, wie ermittelte Färbungsdifferenzen zwischen Sollfarbwerten und Istfarbwerten ausgeglichen werden können, d. h. wenn eine gezielte Änderung der Färbung durchgeführt werden muss, um die gemessenen Ist-Farbwerte den Sollfarbwerten der Druckvorlage anzupassen.

[0006] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Ausregeln von Färbungsdifferenzen zwischen Sollfarbwerten und Istfarbwerten in Druckmaschinen mit zonenlosen Anilox-Farbwerken und mit einem Steuerungsrechner zu schaffen, welches eine schnelle und effiziente Ausregelung von Färbungsdifferenzen zwischen Sollfarbwerten und Istfarbwerten ermöglicht.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Patentansprüche 1, 6, 9 und 10 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den Unteransprüchen und den Zeichnungen zu entnehmen. Das erfindungsgemäße Verfahren und die erfindungsgemäße Vorrichtung können prinzipiell in allen Offsetdruckmaschinen eingesetzt werden, eignet sich aber insbesondere zum Einsatz in Offsetdruckmaschinen mit Anilox-Kurzfarbwerken. Um Färbungsdifferenzen zwischen Sollfarbwerten und Istfarbwerten schnell und effizient auszuregeln ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass ein kombinierter Steuerungsvorgang erfolgt, bei dem zum Einen die Druckgeschwindigkeit geändert und zum Anderen die Temperatur im Farbwerk verändert wird. Da sich eine Änderung der Druckgeschwindigkeit viel schneller auf die Farbgebung auswirkt, kam zunächst durch eine Geschwindigkeitsänderung schnell eine Färbungsdifferenz ausgeglichen werden. Allerdings hat dies prinzipiell den Nachteil, dass sich dadurch die Druckgeschwindigkeit ändert, was insbesondere bei einer Verringerung der Druckgeschwindigkeit zu einer verminderten Produktionsleistung der Druckmaschine führt. Daher sieht die vorliegende Erfindung vor, dass gleichzeitig oder anschließend an die Änderung der Druckgeschwindigkeit die Temperatur im Farbwerk verändert wird, so dass die Druckgeschwindigkeit langsam wieder auf die Ausgangsgeschwindigkeit oder zumindest in die Nähe der Ausgangsgeschwindigkeit vor der Ausregelung der Färbungsdifferenz geführt werden kann. Auf diese Art und Weise ist es möglich, durch einen kombinierten Steuerungsvorgang die Vorteile der schnellen Färbungsänderung durch Änderung der Druckgeschwindigkeit zu nutzen, ohne die Nachteile einer dauerhaft veränderten Druckgeschwindigkeit in Kauf zu nehmen, da die Maschine durch Änderung der Temperatur im Farbwerk wieder auf die Ausgangsgeschwindigkeit zurückgefahren werden kann.

[0008] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Zeitspanne während der Änderung der Druckgeschwindigkeit wesentlich kürzer ist als die Zeitspanne während der Änderung der Temperatur im Farbwerk. Da eine Änderung der Druckgeschwindigkeit viel schneller eine Färbungsänderung bewirkt, während eine Temperaturänderung nur eine langsame Änderung der Färbung bewirkt, reicht ein kurzes Verändern der Druckgeschwindigkeit aus, um eine schnelle Ausregelung der Färbungsdifferenz zu erreichen. Für die

Temperaturveränderung ist dagegen ein verhältnismäßig langer Heiz- oder Kühlvorgang nötig.

[0009] Es ist weiterhin vorgesehen, dass sobald die Temperaturänderung eine Änderung der Färbungsdifferenz zwischen Sollfarbwerten und Istfarbwerten bewirkt, die Druckgeschwindigkeit durch den Steuerungsrechner wieder auf die ursprüngliche Druckgeschwindigkeit vor Beginn des Steuerungsvorgangs zurückgeführt wird. Dies führt dazu, dass am Ende des kombinierten Steuerungsvorgangs die Druckmaschine wieder mit der gleichen Geschwindigkeit läuft wie am Anfang des Steuerungsvorgangs, so dass am Ende die Färbungsdifferenz ausschließlich über die Temperatur ausgeregelt worden ist.

[0010] Es ist des Weiteren vorgesehen, dass das Zurückführen der Druckgeschwindigkeit auf die Ausgangsgeschwindigkeit vor dem Steuervorgang zeitlich parallel zu der Temperaturänderung im Farbwerk erfolgt. Da eine Temperaturänderung im Farbwerk nur eine langsame Veränderung der Färbungsdifferenz im Farbwerk einer Offsetdruckmaschine bewirkt, ist es sinnvoll, um Zeit zu gewinnen, die Temperaturänderung zeitgleich mit der Änderung der Druckgeschwindigkeit durchzuführen. Sobald dann die Temperaturänderung im Farbwerk zu wirken beginnt, kann die Druckgeschwindigkeit schrittweise oder stetig entsprechend der Temperaturänderung wieder auf die ursprüngliche Druckgeschwindigkeit vor dem Steuervorgang zurückgefahren werden.

[0011] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist außerdem vorgesehen, dass der Bereich der ausregelbaren Färbungsdifferenz über gleichzeitige Verstellung von Temperatur und Druckgeschwindigkeit vergrößert wird. Bei dieser Variante wird die Druckgeschwindigkeit nicht auf die Ausgangsgeschwindigkeit zurückgeführt, so dass beide Färbungsänderungen bedingt durch Temperaturänderungen und Druckgeschwindigkeitsänderungen parallel bestehen bleiben. Auf diese Art und Weise kann der Bereich der ausregelbaren Färbungsdifferenz im Vergleich zum Einsatz nur einer Methode vergrößert werden.

[0012] Vorteilhafter Weise ist vorgesehen, dass zur Änderung der Temperatur im Farbwerk die Temperatur wenigstens einer Walze verändert wird. Dabei können entweder Rasterwalzen oder Farbauftragswalzen temperiert werden, selbstverständlich können auch beide Walzentypen und weitere Walzen im Farbwerk temperiert werden, dies führt jedoch zu einer technisch aufwendigeren Konstruktion, da die temperierbaren Walzen an eine entsprechende Temperiereinrichtung angeschlossen werden müssen. Diese Temperiereinrichtungen weisen zweckmäßigerweise einen Flüssigkeitskreislauf mit einer Heiz- und/oder Kühleinrichtung auf, welche an den Steuerungsrechner der Druckmaschine angeschlos-

sen ist. Abhängig von Überfärbung oder Unterfärbung werden dann die Walzen vom Steuerungsrechner aus über die Temperiereinrichtung entweder beheizt oder abgekühlt, so dass gewünschte Temperaturänderungen mit entsprechend gewünschten Vorzeichen vorgenommen werden.

[0013] Anstelle eines Flüssigkeitskreislaufs können selbstverständlich auch andere Temperierelemente wie z. B. elektrisch angesteuerte Peltierelemente direkt auf den Walzen eingesetzt werden. Dies hat den Vorteil, dass in diesem Fall lediglich elektrische Anschlüsse für die Walzen benötigt werden, was im Vergleich zu einem Flüssigkeitskreislauf mit entsprechenden Abdichtungen bei der Walzendurchführung konstruktiv weniger aufwendig ist. Um die Heiz- bzw. Kühlwirkung zu verbessern, ist es empfehlenswert, Walzen mit besonders großer Oberfläche einzusetzen, weil auf diese Art und Weise besonders viel Wärme bzw. Kühlwirkung auf die Druckfarbe auf den Walzen übertragen werden kann.

[0014] In einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass eine erfindungsgemäß ausgerüstete Druckmaschine mehrere Druckwerke mit Temperiereinrichtungen aufweist und dass in den Druckwerken einzelne Walzen der Farbwerke individuell temperierbar sind. Auf diese Art und Weise kann in jedem Farbwerk gezielt die Färbung der gewünschten Druckfarbe eingestellt werden, so dass eine möglichst exakte Ausregelung der Färbungsdifferenz zwischen Soll-Farbwerten und Istfarbwerten möglich ist. Dabei ist es möglich, den kombinierten Steuerungsvorgang in jedem Farbwerk gleichzeitig vorzunehmen, es ist aber auch möglich, den kombinierten Steuerungsvorgang in jedem Farbwerk separat und z. B. gezielt nacheinander durchzuführen. Dies hängt auch davon ab, in welchen Farbwerken eine Färbungsdifferenz ausgeregelt werden muss. Je mehr Druckfarben eine Färbungsdifferenz aufweisen, desto schneller geht der Regelvorgang vor sich, wenn in allen Farbwerken zugleich diese Färbungsdifferenzen ausgeregelt werden. In diesem Fall ist der gleichzeitige Einsatz des kombinierten Steuerungsvorgangs aus Änderung der Druckgeschwindigkeit und der Temperatur in allen Farbwerken vorzuziehen.

[0015] Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend anhand mehrerer Figuren näher beschrieben und erläutert. Es zeigen:

[0016] [Fig. 1](#) eine Vier-Farben-Anilox-Bogenoffsetdruckmaschine mit einem Steuerungsrechner,

[0017] [Fig. 2](#) den Farbdichteverlauf der vier Druckfarben Schwarz, Cyan, Magenta und Gelb in Abhängigkeit der Temperatur,

[0018] **Fig. 3** den Farbdichteverlauf der Druckfarben Schwarz, Cyan, Magenta und Gelb in Abhängig der Druckgeschwindigkeit und

[0019] **Fig. 4** ein Beispiel einer Änderung der Färbung in allen vier Druckwerken durch eine gleichzeitige Temperaturänderung in allen Rasterwalzen.

[0020] Die vorliegende Erfindung eignet sich insbesondere zur Steuerung der Färbung in zonenlosen Offsetdruckmaschinen mit Anilox-Kurzfarbwerken. Diese Anilox-Kurzfarbwerke werden sowohl bei Bogenoffsetdruckmaschinen als auch bei Rollenrotationsdruckmaschinen insbesondere im Zeitungsbereich eingesetzt. In **Fig. 1** ist beispielhaft eine Vier-Farben-Anilox-Bogenoffsetdruckmaschine **1** abgebildet, welche vier Druckwerke **2** aufweist. Prinzipiell sind alle Druckwerke **2** gleichartig aufgebaut, so dass jedes Druckwerk **2** einen Plattenzylinder **5** mit der Druckplatte des jeweiligen Farbauszugs, einen Gummituchzylinder **4** zur Übertragung der Farbe vom Plattenzylinder auf den Bedruckstoff **7** sowie einen Druckzylinder **3** aufweist, welcher zusammen mit dem Gummituchzylinder **4** den Druckspalt bildet. Ebenso verfügt jedes Druckwerk **2** über ein Farbwerk **14**, welches als Anilox-Kurzfarbwerk ausgebildet ist. Die Farbwerke **14** bestehen daher im Wesentlichen aus Rasterwalzen und Farbauftragswalzen. Zusätzlich weist jedes Druckwerk **2** einen Temperierkreislauf **16** auf, womit in jedem Farbwerk **14** die Temperatur der Druckfarbe separat eingestellt werden kann.

[0021] Die Temperierkreisläufe **16** sind wie alle anderen elektrisch einstellbaren Maschinenkomponenten an einen Steuerungsrechner **15** angeschlossen. Sämtliche Druckwerke **2** sind über einen nicht gezeigten mechanischen Zahnradzug verbunden und werden von einem gemeinsamen Antriebsmotor **13** angetrieben. Die bogenförmigen Bedruckstoffe **7** werden dem Anleger **6** entnommen und dem ersten Druckwerk der Bogenoffsetdruckmaschine **1** zugeführt. Nachdem die Bogen **7** in den vier Druckwerken **2** sukzessive mit den vier Farbauszügen Schwarz, Cyan, Magenta und Gelb bedruckt worden sind, werden die fertigen Bogen **7** im Ausleger **11** abgelegt. Neben der Druckmaschine **1** ist der Steuerungsrechner **15** über eine Kommunikationsverbindung **8** auch mit einem Farbmessgerät **10** verbunden. Auf diesem Farbmessgerät **10** können dem Ausleger **11** entnommene Probebogen **7** abgelegt und farblich vermessen werden. Die so ermittelten Istfarbwerte werden über die Kommunikationsverbindung **8** an den Steuerungsrechner **15** übertragen und mit Sollfarbwerten der Druckvorlage aus der Druckvorstufe verglichen. Stellt der Steuerungsrechner **15** unzulässige Abweichungen zwischen Istfarbwerten und Sollfarbwerten fest, so liegt eine Färbungsdifferenz vor, die ausgeregelt werden muss. Dazu berechnet der Steuerungsrechner **15** die für jedes Farbwerk **14** benötigte Temperaturänderung sowie die benötigte Geschwindig-

keitsänderung, um die festgestellten Färbungsdifferenzen möglichst schnell ausregeln zu können.

[0022] Um die Geschwindigkeitsänderung durchzuführen, gibt der Steuerungsrechner **15** ein entsprechendes Steuerungssignal über die Kommunikationsverbindung **8** an den Antriebsmotor **13** der Bogenoffsetdruckmaschine **1** ab. Da die Bogenoffsetdruckmaschine **1** nur einen Antriebsmotor **13** aufweist, kann die Färbung über Geschwindigkeitsänderung in allen Druckwerken **2** nur zugleich geändert werden. Bei der Temperaturveränderung ist der Spielraum größer, da hier jedes Druckwerk **2** einen eigenen Temperierkreislauf **16** aufweist, welcher vom Steuerungsrechner **15** individuell angesteuert werden kann. Somit kann jedes Anilox-Farbwerk **14** separat temperiert werden. Die Druckmaschine **1** wird über einen als Touchscreen ausgebildeten Bildschirm **12**, welcher wiederum an den Steuerungsrechner **15** angeschlossen ist, bedient. Über diesen Touchscreen **12** kann der Bediener der Druckmaschine **1** auch von Hand Färbungsänderungen vornehmen, wenn dies gewünscht ist.

[0023] In **Fig. 2** sind beispielhaft die Farbdichteverläufe der vier Grundfarben Schwarz B, Cyan C, Magenta M und Gelb Y in Abhängigkeit der Temperatur im Anilox-Farbwerk **14** dargestellt. Es ist zu erkennen, dass für relativ kleine Dichteänderungen zur Veränderung der Färbung relativ große Temperaturveränderungen notwendig sind. Diese Temperaturveränderungen brauchen wegen der trägen Reaktion des Systems verhältnismäßig viel Zeit.

[0024] Im Gegensatz dazu zeigt **Fig. 3** die Abhängigkeit der Dichteverläufe der vier Grundfarben Schwarz B, Cyan C, Magenta M und Gelb Y in Abhängigkeit der Druckgeschwindigkeit in Bogen pro Stunde. Da die Druckgeschwindigkeit durch Ansteuerung des Antriebsmotors **13** schnell geändert werden kann, können über die Änderung der Druckgeschwindigkeit Färbungsänderungen viel schneller durchgeführt werden als Färbungsänderungen durch Änderung der Temperatur.

[0025] In **Fig. 4** sind beispielhaft Temperaturveränderungen der Rasterwalzen in den vier Anilox-Farbwerken **14** für die Farben Schwarz B, Cyan C, Magenta M und Gelb Y dargestellt, welche zur Änderung der Färbung notwendig sind. Es ist zu erkennen, dass zunächst über einen Zeitraum von 5,3 Minuten alle Rasterwalzen gleichzeitig von 17 auf 45 Grad aufgeheizt werden, anschließend wird die Temperatur eine Zeitlang konstant gehalten, woran sich dann wiederum eine Abkühlphase über 8,7 Minuten anschließt. Es ist zu erkennen, dass der ganze Vorgang im Vergleich zu einer Geschwindigkeitsänderung sehr lange dauert. Eingezeichnet sind dabei für jedes Druckwerk Temperaturverläufe am Vorlauf der Rasterwalze und am Rücklauf der Rasterwalze. Zusätzlich ist

noch die Temperatur am Vorlauf der Farbauftragswalzen eingezeichnet.

[0026] Bei der erfindungsgemäßen Vorgehensweise überlagert der Steuerungsrechner **15** den gezeigten Temperaturkurven in **Fig. 4** zusätzlich die Geschwindigkeitsänderung der Druckgeschwindigkeit, so dass die Färbungsänderungen relativ schnell durchgeführt werden und am Ende des Regelungsvorgangs trotzdem wieder die Ausgangsdruckgeschwindigkeit erreicht werden kann, indem die Färbungsdifferenz letztendlich über die Änderung der Temperatur in den Anilox-Farbwerken **14** ausgeregelt wird.

Bezugszeichenliste

1	Offsetdruckmaschine
2	Druckwerk
3	Druckzylinder
4	Gummituchzylinder
5	Plattenzylinder
6	Anleger
7	Bogen
8	Kommunikationsverbindung
9	Bedienpult
10	Farbmessgerät
11	Ausleger
12	Bildschirm
13	Antriebsmotor
14	Anilox-Farbwerk
15	Steuerungsrechner
16	Temperierkreislauf
B	Schwarz
C	Cyan
M	Magenta
Y	Gelb
DW1_V	Vorlauf Rasterwalze 1. Druckwerk
DW1_R	Rücklauf Rasterwalze 1. Druckwerk
DW2_V	Vorlauf Rasterwalze 2. Druckwerk
DW2_R	Rücklauf Rasterwalze 2. Druckwerk
DW3_V	Vorlauf Rasterwalze 3. Druckwerk
DW3_R	Rücklauf Rasterwalze 3. Druckwerk
DW4_V	Vorlauf Rasterwalze 4. Druckwerk
DW4_R	Rücklauf Rasterwalze 4. Druckwerk
FA_V	Vorlauf Farbauftragswalzen

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 19736339 B4 [0003]
- DE 3904854 C1 [0004]
- DE 102004044215 A1 [0005]

Patentansprüche

1. Verfahren zum Ausregeln von Färbungsdifferenzen zwischen Sollfarbwerten und Istfarbwerten in Druckmaschinen (1) mit wenigstens einem Farbwerk (14) und einem Steuerungsrechner (15), **dadurch gekennzeichnet**, dass bei einer erkannten Färbungsdifferenz zwischen Sollfarbwerten und Istfarbwerten zur Ausregelung dieser Färbungsdifferenz ein kombinierter Steuerungsvorgang bestehend aus einer Änderung der Druckgeschwindigkeit und der Temperatur im Farbwerk (14) durch den Steuerungsrechner (15) erfolgt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Zeitspanne während der Änderung der Druckgeschwindigkeit kürzer ist als die Zeitspanne während der Änderung der Temperatur im Farbwerk (14).

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass, sobald die Temperaturänderung eine Änderung der Färbungsdifferenz zwischen Sollfarbwerten und Istfarbwerten bewirkt, die Druckgeschwindigkeit durch den Steuerungsrechner (14) wieder auf die ursprüngliche Druckgeschwindigkeit vor Beginn des Steuerungsvorgangs zurückgeführt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Zurückführen der Druckgeschwindigkeit auf die Ausgangsgeschwindigkeit vor dem Steuervorgang zeitlich parallel zu der Temperaturänderung im Farbwerk (14) erfolgt.

5. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Bereich der ausregelbaren Färbungsdifferenz über gleichzeitige Verstellung von Temperatur und Druckgeschwindigkeit vergrößert wird.

6. Vorrichtung zum Ausregeln von Färbungsdifferenzen zwischen Sollfarbwerten und Istfarbwerten in Offsetdruckmaschinen (1) mit wenigstens einem Farbwerk (14) und mit einem Steuerungsrechner (15), dadurch gekennzeichnet, dass der Steuerungsrechner (15) die Druckgeschwindigkeit der Offsetdruckmaschine (1) und die Temperierung von Walzen im Farbwerk (14) der Offsetdruckmaschine (1) steuert und dass der Steuerungsrechner (15) derart eingerichtet ist, dass bei einer erkannten Färbungsdifferenz zwischen Sollfarbwerten und Istfarbwerten zur Ausregelung der Färbungsdifferenz ein kombinierter Steuerungsvorgang bestehend aus einer Änderung der Druckgeschwindigkeit und der Temperatur im Farbwerk (14) vorgenommen wird.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass zur Änderung der Temperatur im Farbwerk (14) die Temperatur wenigstens einer Walze verändert wird.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine Walze im Farbwerk (14) der Offsetdruckmaschine (1) an eine Temperatureinrichtung (16) angeschlossen ist.

9. Druckmaschine (1) mit einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckmaschine (1) mehrere Druckwerke (2) mit Temperatureinrichtungen (16) aufweist und dass in den Druckwerken (2) einzelne Walzen der Farbwerke (14) individuell temperierbar sind.

10. Druckmaschine (1) mit einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Farbwerke (14) in der Druckmaschine (1) Anilox-Farbwerke sind und die Temperaturveränderung bei den Rasterwalzen aller Farbwerke (14) gleichzeitig erfolgt.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

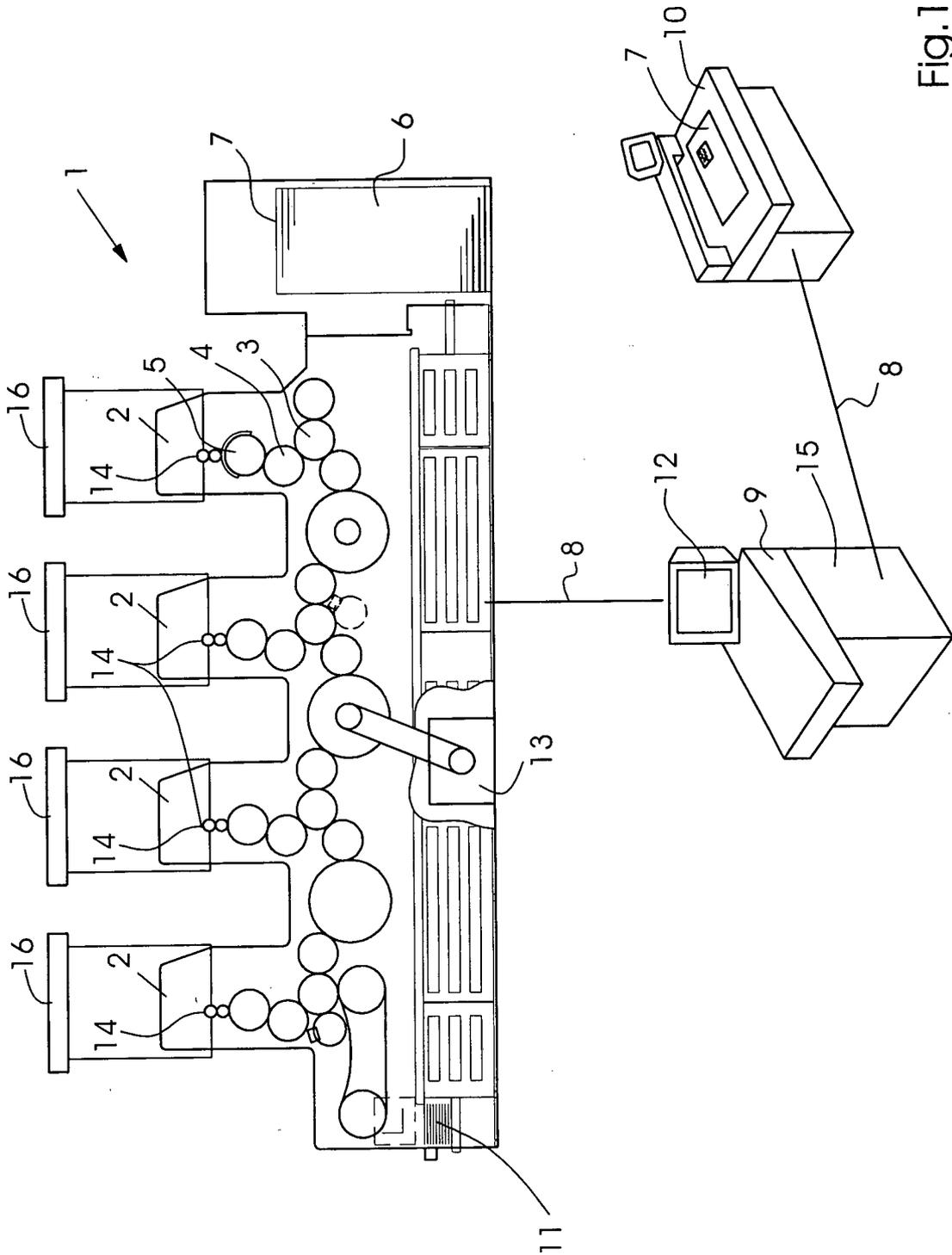


FIG.1

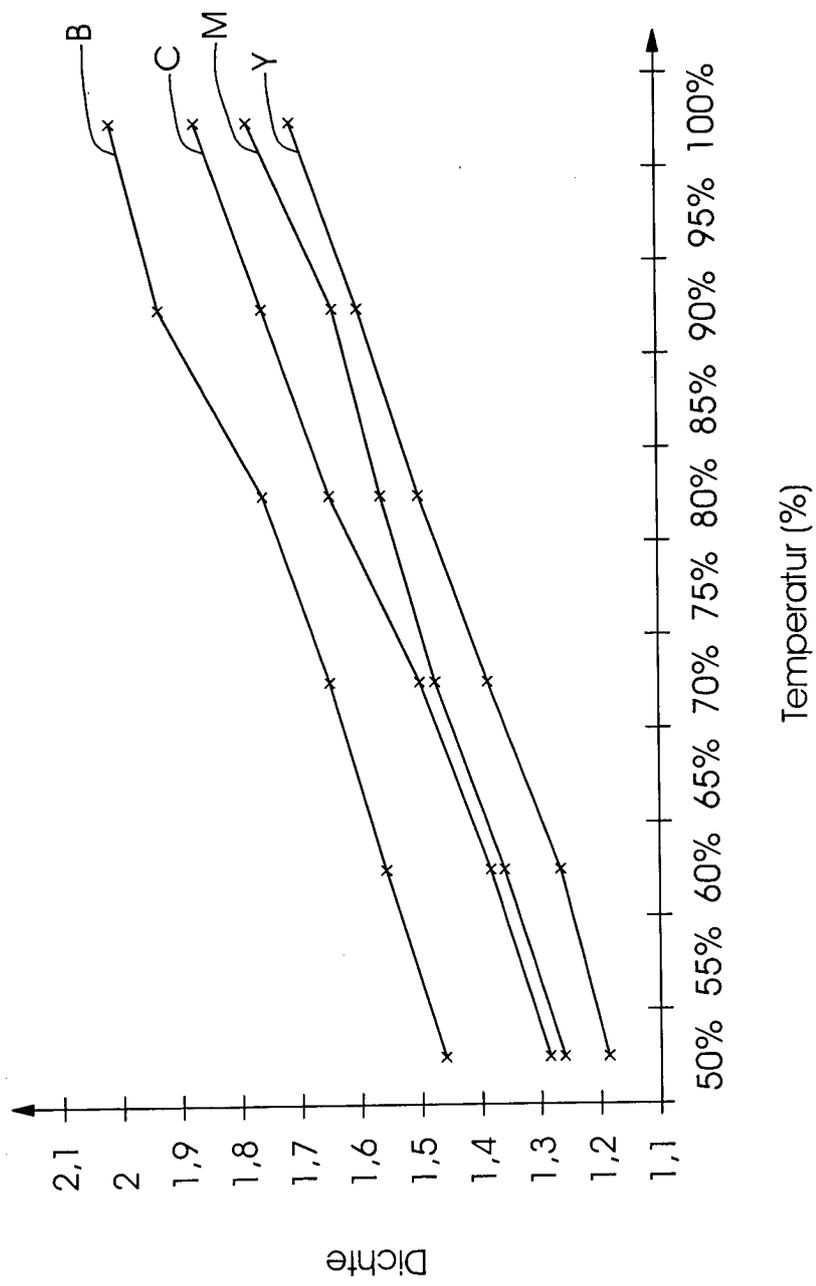


Fig.2

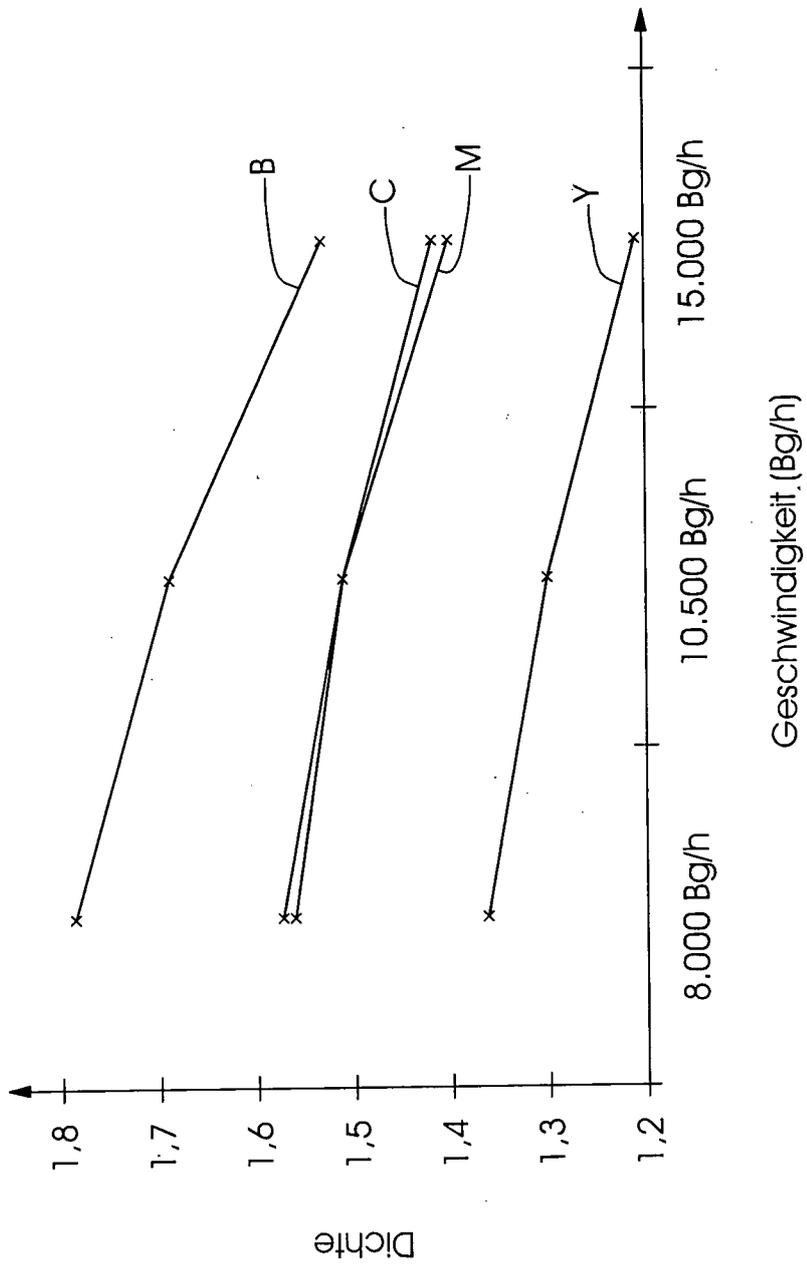


Fig.3

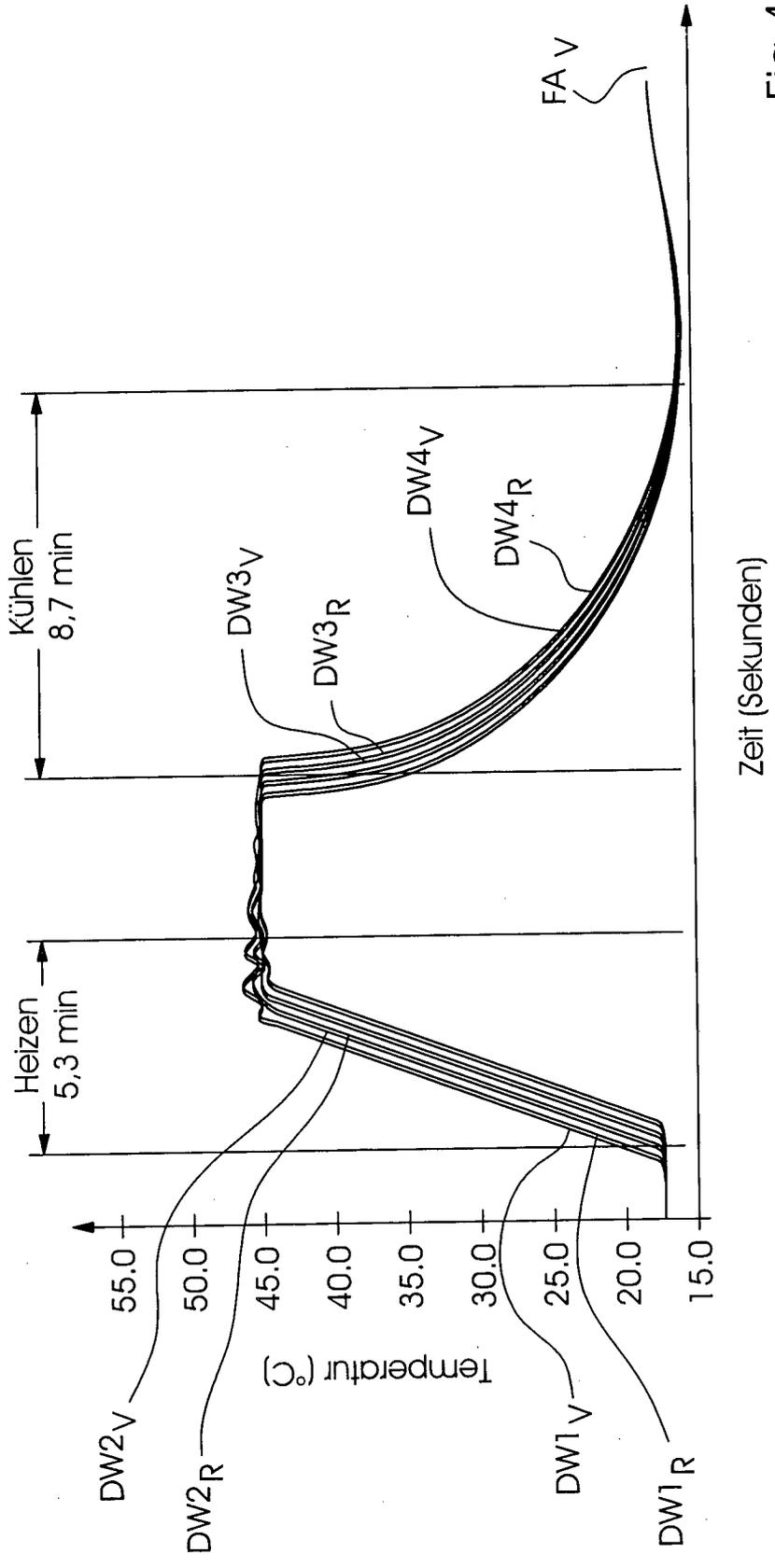


Fig.4