



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 951 996 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.10.1999 Patentblatt 1999/43

(51) Int. Cl.⁶: **B41F 31/14**

(21) Anmeldenummer: 99106989.9

(22) Anmeldetag: 09.04.1999

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

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

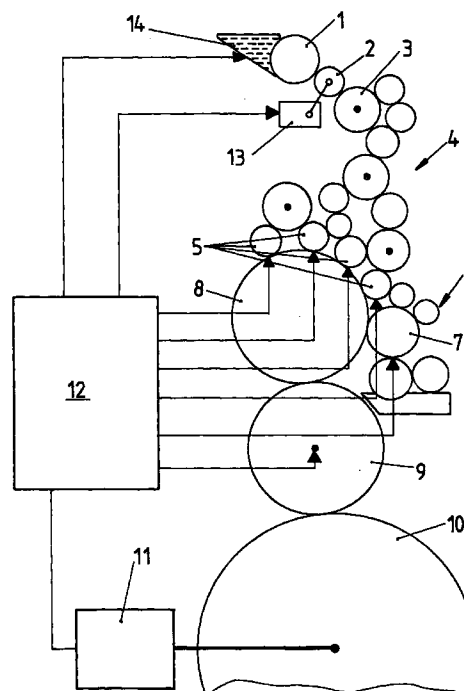
(74) Vertreter: **Stahl, Dietmar**
MAN Roland Druckmaschinen AG,
Abteilung RTB, Werk S
Postfach 101264
63012 Offenbach (DE)

(30) Priorität: 22.04.1998 DE 29807277 U

(71) Anmelder:
MAN Roland Druckmaschinen AG
63075 Offenbach (DE)

(54) **Steuerung für ein Heberfarbwerk einer Druckmaschine**

(57) Beschrieben wird eine Steuerung für ein Heberfarbwerk einer Druckmaschine, insbesondere Bogenoffsetdruckmaschine, mit einer über einen Antrieb zwischen einer Farbkastenwalze (1) und einer insbesondere als Reiberwalze (3) ausgebildeten Farbwerkwalze hin- und herbeweglichen Heberwalze (2), wobei die Kontaktzeit der Heberwalze bezüglich der Farbkastenwalze vorzugsweise in Abhängigkeit der Maschinengeschwindigkeit als Heberstreifenbreite steuerbar ist und durch die Steuerung bei laufender Heberwalze, vom Plattenzylinder (8) abgestellten Farbauftragwalzen (5) und/oder vom Plattenzylinder und/oder Gegendruckzylinder (10) abgestellten Gummitchzylinder (9) ein Farbeinlaufvorgang auslösbar ist. Eine derartige Steuerung wird erfindungsgemäß dadurch verbessert, daß durch die Steuerung bei angewähltem Farbeinlaufen die Heberwalze über den Antrieb unabhängig von aktuellen Maschinengeschwindigkeit auf den größtmöglichen Wert der Heberstreifenbreite setzbar ist, und daß nach Beendigung des Farbeinlaufens durch die Steuerung über den Antrieb die Heberstreifenbreite wieder auf den für die aktuelle Maschinengeschwindigkeit vorgesehenen Wert rücksetzbar ist.



EP 0 951 996 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Steuerung für ein Heberfarbwerk einer Druckmaschine, insbesondere Bogenoffsetdruckmaschine gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Bei Bogenoffsetdruckmaschinen wird die zu verdruckende Farbe von einer Farbkastenwalze über eine Heberwalze den Walzen eines Farbwerkes zugeführt und über Farbauftragwalzen auf die auf einem Plattenzylinder aufgespannte Druckform aufgebracht. Die Heberwalze ist zwischen einer Farbkastenwalze und einer insbesondere als Reiberwalze ausgebildeten Farbwalze hin- und herbeweglich gelagert. Diese Bewegung wird dabei durch eine der Lagerung der Heberwalze zugeordneten Antrieb erzeugt. Um die der Druckform zuzuführende Farbe an den Farbbedarf anpassen zu können, ist sowohl die Frequenz der Heberbewegung (Hebertakt) als auch die Heberstreifenbreite, d.h. die Menge des von der Farbkastenwalze durch die Heberwalze abzunehmenden Farbe (Länge des Farbstreifens) einstellbar.

[0003] Wegen der Vielzahl von Walzen und der entsprechend großen Oberfläche weisen Heberfarbwerke eine große Trägheit auf. Insbesondere zu Beginn einer Schicht bzw. bei Beginn eines Druckauftrages bedarf es deswegen einer langen Zeit, bis sich das für den Fortdruck nötige Farbschichtdickengefälle auf den einzelnen Walzen des Farbwerkes aufgebaut hat. Aus diesem Grunde sind in der Vergangenheit eine Anzahl von Verfahren zum Einlaufen der Farbe in ein Farbwerk vorgeschlagen worden, so daß im Farbwerk ein dem Fortdruck möglichst nahes Farbschichtdickengefälle erzeugbar ist.

[0004] Aus der DE 44 36 953 C1 ist ein derartiges Verfahren zur Erzeugung einer Farbschichtdickenverteilung auf Farbwerkwalzen eines Farbwerkes einer Druckmaschine bekannt. Bei diesem Verfahren wird während einer ersten Anzahl von Maschinenumdrehungen durch die Farbdosierelemente an der Farbkastenwalze einer Farbmenge in das Farbwerk eingebracht, wobei diese Farbmenge der sogenannten Grundfarbmenge des nächsten Auftrages entspricht. Daraufhin wird während einer zweiten Anzahl von Maschinenumdrehungen das für den kommenden Druckauftrag ermittelte Dosierprofil an der Farbkastenwalze eingestellt, bis dann der eigentliche Druck mit Freigeben des Bogenlaufes und dem Anstellen der Druckwerkzylinder erfolgt. Um die dieses Einlaufen der Farbe nötige Zeit zu verkürzen, ist in der das Verfahren beschreibenden Schritt vorgesehen, die Heberstreifenbreite auf einen möglichen Maximalwert einzustellen, d.h. die Heberwalze nimmt die größtmögliche Farbmenge von der Farbkastenwalze ab und überträgt diese auf die der Heberwalze nachgeordneten Reiberwalze. Weiterhin ist vorgesehen, daß die Druckmaschine auf eine möglichst hohe Geschwindigkeit hochgefahren wird (möglichst die Maximalgeschwindigkeit der Maschine), so daß die ent-

sprechende Anzahl von Maschinenumdrehungen in der kürzest möglichen Zeit durchlaufen wird.

[0005] Das Einlaufen von Farbe in das Farbwerk geschieht jedoch meist zu Schichtbeginn, d.h. bei kalter Maschine. Wird dann die Maschine mit der maximalen Geschwindigkeit gefahren, so bedingt dies einen erhöhten Verschleiß in den Lagern von Zylindern, Walzen und den sonstigen beweglichen Maschinenteilen. Um das sich dadurch ergebende erhöhte Risiko von Maschinenschäden zu verringern, muß demzufolge der Einlaufvorgang bei kalter Maschine immer mit einer reduzierten Maschinengeschwindigkeit erfolgen. Weist die Druckmaschine ein Heberfarbwerk mit einer in Abhängigkeit der Maschinengeschwindigkeit selbsttätig verändernden Heberstreifenbreite auf, so bedingt dies wiederum, daß bei der gegenüber der Maximalgeschwindigkeit verringerten Einlaufgeschwindigkeit eine dementsprechend geringere Heberstreifenbreite zur Einstellung kommt, was den Einlaufvorgang zusätzlich verlängert. Ein Heberfarbwerk mit in Abhängigkeit der Maschinengeschwindigkeit nachgeführter Heberstreifenbreite ist dabei aus der DE 43 14 426 C2 bekannt.

[0006] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Steuerung für ein Heberfarbwerk einer Druckmaschine gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 derartig zu erweitern, so daß unter Vermeidung der zuvorstehend genannten Nachteile eine bestmögliche Verkürzung der Zeitdauer für den Einlaufvorgang erzielbar ist.

[0007] Gelöst wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1. Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0008] Gemäß der Erfindung ist vorgesehen, daß durch die Steuerung bei angewähltem Einlaufvorgang über den der Heberwalze zugeordneten Antrieb unabhängig von der für den Einlaufvorgang vorgesehenen Maschinengeschwindigkeit (Maschinendrehzahl) die größtmögliche Heberstreifenbreite (Abwicklung Heberwalze an der Farbkastenwalze) zur Einstellung kommt. Nach Beendigung des Einlaufvorganges, was beispielsweise nach einer vorgewählten Anzahl von Maschinenumdrehungen erfolgen kann, erfolgt durch die erfindungsgemäße Steuerung das Rücksetzen der Heberstreifenbreite von dem für den Einlauf vorgesehenen Maximalwert auf den für die aktuelle Geschwindigkeit (Maschinendrehzahl) vorgesehenen Wert.

[0009] Besteht der Antrieb für die Heberwalze aus einem Paar relativ zueinander verdrehbarer Kurvenscheiben, welche über einen zugeordneten Stellantrieb zur Erzeugung der gewünschten Heberstreifenbreiten in Abhängigkeit Maschinengeschwindigkeit verfahren werden, so werden diese Kurvenscheiben durch die erfindungsgemäße Steuerung bei vorgewähltem Einlaufvorgang derartig verfahren, so daß die Heberwalze die größtmögliche Kontaktzeit mit der Farbkastenwalze einnimmt. Nach Beendigung des Einlaufvorganges erfolgt durch entsprechende Signalgenerierung seitens

der erfindungsgemäßen Steuerung das entsprechende Rücksetzen auf den für die aktuelle Maschinengeschwindigkeit vorgesehenen Wert des Heberstreifens.

[0010] Die erfindungsgemäße Steuerung des Heberfarbwerkes kann dabei mit dem Leitstand der Druckmaschine in Signalverbindung stehen, so daß über den Leitstand die für den Einlaufvorgang vorgesehene Maschinendrehzahl vorwählbar ist. Durch die Steuerung erfolgt dann nach Anwählen des Einlaufvorganges sowie nach Eingabe der gewünschten Einlaufdrehzahl das automatische Einstellen des maximalen Heberstreifens während des gesamten Einlaufvorganges, so daß die über die Farbkastenwalze bereitgestellte Farbe schnellstmöglich den weiteren Walzen des Farbwerkes zugeführt werden kann.

[0011] Des weiteren erfolgt die Erläuterung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Zeichnung. Diese zeigt ein Heberfarbwerk mit einem Platten- und einem Gummituchzylinder sowie die mit dem Antrieb der Druckmaschine sowie der Heberwalze verbundene Steuerung.

[0012] Ein Farbwerk 4 weist eine Farbkastenwalze 1, eine Heberwalze 2, eine der Heberwalze 2 nachgeordnete Reiberwalze 3 sowie weitere Walzen auf. Die über die Farbkastenwalze 1 und fernansteuerbare Dosierelemente aufweisenden Farbkasten 14 dem Farbwerk 4 zugeführte Farbe wird über an- und abstellbare Farbauftragwalzen 5 auf die um den Plattenzylinder 8 gespannte Druckplatte aufgetragen. Die Figur zeigt ferner auch ein Feuchtwerk 6 mit einer an- und abstellbar gelagerten Feuchtauftragwalze 7.

[0013] Mit dem Plattenzylinder 8 wirkt in an sich bekannter Weise ein bezüglich diesem und dem Gegendruckzylinder 10 an- und abstellbar gelagerter Gummituchzylinder 9 zusammen. Der Antrieb des Druckwerkes (Plattenzylinder 8, Gummituchzylinder 9, Gegendruckzylinder 10) erfolgt über einen prinzipiell dargestellten Antrieb 11.

[0014] Die zwischen der Farbkastenwalze 1 und der Reiberwalze 3 hin- und herbewegliche Heberwalze 2 weist einen Antrieb 13 auf, der mit der erfindungsgemäßen Steuerung 12 in Signalverbindung steht. Durch den Antrieb 13 kann die Heberwalze 2 sowohl hinsichtlich der Frequenz als auch der Kontaktzeit (Anlagezeit) bezüglich Farbkastenwalze 1 und Reiberwalze 3 eingestellt werden. Die Steuerung 12 steht ferner mit dem Antrieb 11 der Druckmaschine in Wirkverbindung, so daß durch die Steuerung 12 maschinengeschwindigkeitsabhängige Signale generierbar sind, so daß während des Druckbetriebes die Heberwalze 2 einen von der Maschinengeschwindigkeit (Druckgeschwindigkeit) abhängigen Farbstreifen (Heberstreifenbreite) von der Farbkastenwalze 1 abnimmt und diese Farbmenge an die Reiberwalze 3 sowie die weiteren Walzen des Farbwerkes 4 übergibt.

[0015] Die Steuerung 12 steht ferner auch mit den nicht dargestellten Stellmitteln zum An- und Abstellen der Farbauftragwalzen 5, der Feuchtauftragwalze 7

sowie dem das Druckschalten des Gummituchzylinders 9 bewirkenden Getriebes in Wirkverbindung. Nach Anwahl eines Farbeinlaufprogrammes über den nicht dargestellten Leitstand der Druckmaschine wird ein entsprechendes Steuersignal an den Antrieb 11 der Druckmaschine gesendet, so daß das Druckwerk mit der für den Einlaufvorgang vorgesehenen Drehzahl angetrieben wird. Während dieses Einlaufvorganges werden durch die Steuerung 12 entsprechende Stellbefehle an die mit dem Farbkasten 14 zusammenwirkenden fernansteuerbaren Dosierelemente geleitet, so daß auf der Farbkastenwalze 1 das für den Einlauf vorgesehene Dosierprofil zur Einstellung kommt. Ebenfalls generiert die Steuerung 12 entsprechende Stellbefehle für den Antrieb 13 der Heberwalze 2, so daß die größtmögliche Heberstreifenbreite (Kontaktzeit Heberwalze 2 an Farbkastenwalze 1) zur Einstellung kommt. Durch die Steuerung 12 wird so beim Einlaufvorgang die sonst während des Druckes in Abhängigkeit der Maschinengeschwindigkeit bewirkte Nachführung der Hebergeschwindigkeit aufgehoben und die Heberstreifenbreite über den Antrieb 13 auf den Maximalwert hochgefahren. Nach Beendigung des Einlaufvorganges, beispielsweise nach Ausführung einer vorgewählten Anzahl von Maschinenumdrehungen, was durch die Steuerung 12 und durch das Auswerten des Signals des Antriebes 11 der Druckmaschine erfolgen kann, wird über den Antrieb 13 der Heberwalze 2 die Heberstreifenbreite wieder auf den für die vorliegende Maschinengeschwindigkeit vorgesehenen Wert heruntergefahren. Daraufhin kann durch entsprechendes Schalten der Farbauftragwalzen 5, der Feuchtauftragwalze 7 sowie Anstellen des Gummituchzylinders 9 an den Plattenzylinder 8 somit den Gegendruckzylinder 10 ein erster sowie die weiteren Bogen bedruckt werden.

Bezugszeichenliste

[0016]

1	Farbkastenwalze
2	Heberwalze
3	Reiberwalze
4	Farbwerk
5	Farbauftragwalze
6	Feuchtwerk
7	Feuchtauftragwalze
8	Plattenzylinder
9	Gummituchzylinder
10	Gegendruckzylinder
11	Antrieb (Druckmaschine/Druckwerk)
12	Steuerung
13	Antrieb (Heberwalze 2)
14	Farbkasten (Farbdosierelemente)

Patentansprüche

1. Steuerung für ein Heberfarbwerk einer Druckmaschine, insbesondere Bogenoffsetdruckmaschine, mit einer über einen Antrieb zwischen einer Farbkastenwalze und einer insbesondere als Reiberwalze ausgebildeten Farbwerkwalze hin- und herbeweglichen Heberwalze, wobei die Kontaktzeit der Heberwalze bezüglich der Farbkastenwalze vorzugsweise in Abhängigkeit der Maschinengeschwindigkeit als Heberstreifenbreite steuerbar ist und durch die Steuerung bei laufender Heberwalze, vom Plattenzylinder abgestellten Farbauftragwalzen und/oder vom Plattenzylinder und/oder Gegenruckzylinder abgestellten Gummituchzylinder ein Farbeinlaufvorgang auslösbar ist, 5
dadurch gekennzeichnet, 10
daß durch die Steuerung (12) bei angewähltem Farbeinlaufen die Heberwalze (2) über den Antrieb (13) unabhängig von aktuellen Maschinengeschwindigkeit auf den größtmöglichen Wert der Heberstreifenbreite setzbar ist, und daß nach Beendigung des Farbeinlaufens durch die Steuerung (12) über den Antrieb (13) die Heberstreifenbreite wieder auf den für die aktuelle Maschinengeschwindigkeit vorgesehenen Wert rücksetzbar ist. 15
20
25
2. Steuerung nach Anspruch 1, 30
dadurch gekennzeichnet, 35
daß die Steuerung (12) mit dem Antrieb (11) der Druckmaschine in Wirkverbindung steht und für den Einlaufvorgang vorwählbare Drehzahlen vorgebar sind. 40
45
50
55

