



(12) Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 261 560 A5

4(51) B 41 F 33/10

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) AP B 41 F / 306 169 8
(31) P3628464.5

(22) 19.08.87
(32) 21.08.86

(44) 02.11.88
(33) DE

(71) siehe (73)

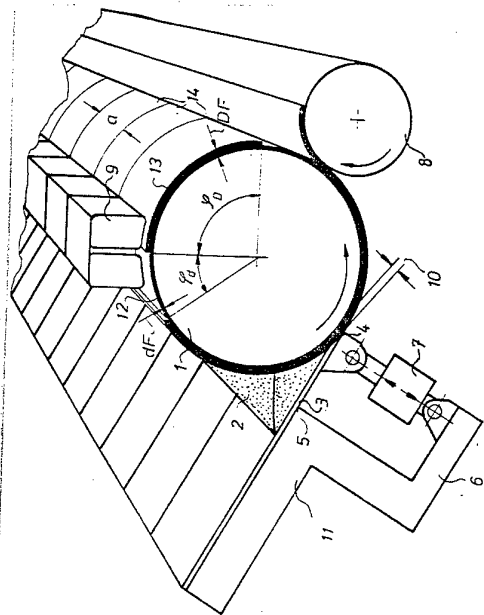
(72) Wieland, Erich G., DE

(73) Koenig & Bauer AG, 8700 Würzburg 1, DE

(74) Internationales Patentbüro Berlin, Wallstraße 23/24, Berlin, 1020, DD

(54) Verfahren zum Ermitteln eines Stellwertes für die Druckfarbenzufuhr in einem Farbwerk einer Bogenrotationsmaschine

(55) Stellwert, Druckfarbenzufuhr, Bogenrotationsdruckmaschine, Farbkastenwalze, Duktoralze, Farbzone, Druckfarbenmenge, Stelleinrichtung, Farbmesser, Sollwert
(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Ermitteln eines Stellwertes für die Druckfarbenzufuhr in einem Farbwerk einer Bogenrotationsdruckmaschine. Erfindungsgemäß wird pro Umdrehung einer Farbkastenwalze und pro Farbzone eine abgegebene Druckfarbenmenge direkt oder indirekt ermittelt. Dieser Istwert wird einem Rechner zugeführt und dort wird bei Vergleich mit einem Sollwert ein neuer Stellwert gebildet, der einer Farbmesserstelleinrichtung zugeführt wird. Figur



Patentansprüche:

1. Verfahren zum Ermitteln eines Stellwertes für die Druckfarbenzufuhr in einem Farbwerk einer Bogenrotationsdruckmaschine, **dadurch gekennzeichnet**, daß die pro Umdrehung der Farbkastenwalze bzw. Druckwalze (1) pro Farbzone (14) abgegebene Druckfarbenmenge (V_{13} minus V_{12}) direkt oder indirekt ermittelt und als Istwert einem Rechner zugeführt wird, daß dieser Istwert im Rechner mit einem Sollwert verglichen und ein Stellwert gebildet wird, daß dieser neue Stellwert der Stelleinrichtung für die Farbmesser (3) zugeführt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur Ermittlung der Druckfarbenmenge sowohl die Längen bzw. Bedeckungswinkel (ϕ_D ; ϕ_d) und Dicken (DF; dF) unberührten Druckfarben (DF) sowie einer Restdruckfarbensicht (dF) fortlaufend gemessen werden.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Ermitteln eines Stellwertes für die Druckfarbenzufuhr in einem Farbwerk einer Bogenrotationsdruckmaschine bzw. das Messen und Regeln eines Druckfarbeabgabevolumens eines Farbdukts an eine Heberwalze.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Bekannt sind Einrichtungen zum Messen und Regeln einer Farbschichtdicke auf einem Farbdukt. Die DE-OS 32 17 569 zeigt eine Einrichtung, die eine Farbschichtdicke mittels mehrerer, über die volle Länge einer Farbwalze verteilte, Sensoren zonenweise ermittelt und in Abhängigkeit verschiedener Betriebsparameter, wie z. B. Viskosität der Farbe, in einem Dosierspalt und/oder einer Feuchtmittelzufuhr und/oder einer Umfangsgeschwindigkeit der Farbwalze einen vorgegebenen Sollwertvergleich vornimmt und einem veränderlichen Dosierspalt, der von einem Farbmesser und der Farbwalze gebildet wird, über eine Stelleinrichtung nachstellt.

Nachteilig wirkt sich bei dieser Einrichtung die Art der Anordnung der Sensoren aus. Diese sind in Drehrichtung der Farbwalze hinter dem Dosierspalt und vor der Farbübertragungswalze angebracht. In dieser Position ermitteln sie nur eine Farbschichtdicke an die Farbübertragungswalze abgegebene Farbvolumen.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht darin, ein Verfahren zum Ermitteln eines Stellwertes für die Druckfarbenzufuhr in einem Farbwerk einer Bogenrotationsdruckmaschine zur Verfügung zu stellen, wonach zuverlässig und makulaturarm produziert werden kann.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Ermitteln eines Stellwertes für die Druckfarbenzufuhr in einem Farbwerk einer Bogenrotationsdruckmaschine zu schaffen, mit der eine an eine Farbauftragungswalze abgegebene Druckfarbenmenge gemessen und geregelt werden kann.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die pro Umdrehung der Farbkastenwalze bzw. Duktoralze pro Farbzone abgegebene Druckfarbenmenge direkt oder indirekt ermittelt und als Istwert einem Rechner zugeführt wird, daß dieser Istwert im Rechner mit einem Sollwert verglichen und ein Stellwert gebildet wird, daß dieser neue Stellwert der Stelleinrichtung für die Farbmesser zugeführt wird.

Zweckmäßigerweise werden zur Ermittlung der Druckfarbenmenge sowohl die Längen bzw. Bedeckungswinkel und Dicken unberührter Druckfarben sowie einer Restdruckfarbensicht fortlaufend gemessen.

Die Vorteile der Erfindung liegen insbesondere darin, daß die erfindungsgemäße Einrichtung Änderungen der physikalischen Eigenschaften der Druckfarbe, speziell der Viskosität, durch automatisches Nachstellen der Dosiereinrichtung kompensiert. Dieses erleichtert nicht nur die Arbeit des Bedienpersonals, sondern vermindert Makulatur, insbesondere Anlaufmakulatur bei kleinen Auflagen, wodurch dessen Wirtschaftlichkeit bei kleinen Auflagen enorm gesteigert werden kann.

Ausführungsbeispiel

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

Die Figur zeigt eine perspektivische Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Einrichtung.

Eine Duktoralze 1 eines Farbwerkes einer Rotationsdruckmaschine ist gestellfest in Seitengestellen (nicht dargestellt) drehbar gelagert und wird gegen den Uhrzeigersinn angetrieben. Ein Teil des Umfangs der Duktoralze 1 wird von einem Druckfarbenvorrat 2 benetzt.

Der Druckfarbenvorrat 2 befindet sich in einem an sich bekannten Farbkasten 11, dessen Begrenzungsflächen von Duktoralze 1 und tangential unterschlächtig an die Duktoralze 1 angestellten zonenbreiten Farbmessern 3 gebildet werden. Die Farbmesser 3

sind mit einem Ende auf einer gestellfesten, stufenförmig abgewinkelten Traverse 6 so befestigt, daß ein anderes duktorseitiges Farbmesserende 4 über eine Kante 5 der Traverse 6 hinüberraagt. Die Farbmesser 3 sind nacheinander über die volle Länge der Duktorwalze 1 angeordnet und über Stelleinrichtungen 7 einzeln verstellbar. Die Stelleinrichtungen 7 sind am Ende der Traverse 6 und am Farbmesserende 4 befestigt. Bei Betätigung der Stelleinrichtungen 7 wird das Farbmesserende 4 also entweder an die Duktorwalze 1 heran oder davon weggedrückt, d. h. ein Dosierspalt 10 zwischen Farbmesserende 4 und Duktorwalze 1 ist mittels der Stelleinrichtungen 7 veränderbar. Einrichtungen zum Verstellen der Farbmesserenden 4 sind allgemein bekannt.

Zwischen den Seitengestellen ist mittels bekannter Steuereinrichtungen eine Heberwalze 8 periodisch verschwenkbar gelagert, wobei die Heberwalze 8 in einer Endlage ihrer Schwenkbewegung den Mantel der Duktorwalze 1 berührt. Die Berührungsstelle liegt in Drehrichtung gesehen hinter den Farbmessern 3.

In der zweiten Endlage berührt die Heberwalze 8 den Mantel einer Farbauftragswalze (nicht dargestellt). In Drehrichtung gesehen hinter der Heberwalze 8 und vertikal über der Duktorwalze 1 ist eine Meßleiste 9, die sich über die Länge der Duktorwalze 1 erstreckt, in geringem Abstand vom Mantel der Duktorwalze 1 angeordnet. Die Meßleiste 9 weist zonenbreite, kapazitive, optische oder nach dem Widerstandsmeßprinzip wirkende Meßzylinder auf. Die Breite a einer Farbzone 14 entspricht der Breite eines Farbmessers 3.

Im Betrieb nimmt die Duktorwalze 1 die Druckfarbe aus dem Druckfarbenvorrat 2 (in bekannter Weise) auf, wobei die Farbschichtdicke durch den Abstand des Farbmessers 3 vom Duktormantel (= Dosierspalt), bestimmt wird. Die Heberwalze 8 nimmt bei Berührung mit der Duktorwalze 1 einen Teil der Druckfarbe ab.

Entsprechend der Verweildauer der Heberwalze 8 an der Duktorwalze 1 pro Umdrehung der Duktorwalze 1 entsteht auf dem Mantel der Duktorwalze 1 ein Druckfarbendickenrelief. Beim Druckfarbendickenrelief wechseln sich dickere und dünnere Druckfarbensichten 12; 13 ab.

Die dickere Druckfarbensichten 12 sind die von der Heberwalze 8 nicht berührt und die dünneren Druckfarbensichten 13 sind die Druckfarbenrestschichten, die nach Druckfarbenabnahme durch die Heberwalze 8 auf der Duktorwalze 1 verblieben sind. Mittels der Meßleiste 9 werden nun die Dicken DF der unberührten, dickeren Druckfarbensicht 13 und die Dicken dF der dünneren Druckfarbensicht 12 ständig oder impulsweise gemessen. Außerdem wird zu jeder Messung der Dicken der Farbschichten dF ; DF der dazugehörige Bedeckungswinkel φ_d und φ_D gemessen, wobei unter Bedeckungswinkel φ_d ; φ_D der Winkel zu verstehen ist, mit dem die Duktorwalze 1 auf ihrem Mantel in Umfangsrichtung gesehen mit einer dünnen Restschicht bzw. mit einem dickeren, unberührten Druckfarbensicht bedeckt ist.

Mittels einer elektronischen Auswerteeinheit ist es nun leicht möglich, die, aus den mittels der Meßleiste 9 erfaßten Grenzen plötzlichen Druckfarbenanstiegs- bzw. -abfalls ermittelten Bedeckungswinkel φ_d , φ_D in Verbindung mit den jeweils gemessenen Druckfarbendicken dF ; DF zu erfassen und auszuwerten. Im Rechner werden dann über den Winkel φ_D bzw. φ_d und den dazugehörigen Druckfarbensichtdicken DF ; dF pro Breite der Farbzone a die Druckfarbenvolumina V_{13} ; V_{12} der Druckfarbensicht 13, 12 pro Umdrehung der Duktorwalze 1 errechnet und eine Differenz V_{13} minus V_{12} pro Farbzone 14 gebildet. Diese Differenz ist gleich dem Volumen der an die Heberwalze 8 pro Umdrehung der Duktorwalze 1 und Farbzone 14 abgegebenen Druckfarbenmenge und bildet den Istwert.

Der errechnete Istwert (V_{13} minus V_{12}) wird im Rechner mit einem eingegebenen Druckfarbenmengen-Sollwert verglichen und aus ihrer Differenz ein Stellwert gebildet, der einem Verstärker (z. B. Spannungsverstärker) zugeführt wird. Der Verstärker beaufschlagt in entsprechender Weise den Antrieb für das Stellglied, das zonenbreite Farbmesser 3. Hierdurch wird die Stellung des Farbmessers 3 relativ zum Mantel der Duktorwalze 1 geändert. Das vorstehend beschriebene Verfahren wird für jede Farbzone 14 durchgeführt.

Auch bei Änderungen der Viskosität der Druckfarbe funktioniert das Verfahren. Je nach Änderung der Viskosität der Druckfarbe gelangt nämlich mehr oder weniger Druckfarbe aus dem Dosierspalt 10, und entstehende Dicke der Druckfarbensicht 13 weicht vom eingestellten Sollwert ab, so daß die Regelung anspricht.

