

(19)



(11)

EP 2 058 126 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.05.2009 Patentblatt 2009/20

(51) Int Cl.:
B41F 31/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08167426.9**

(22) Anmeldetag: **23.10.2008**

(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 MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(71) Anmelder: **manroland AG**
63075 Offenbach/Main (DE)

(72) Erfinder:
• **Hummel, Peter**
63069, Offenbach (DE)
• **Ortner, Robert**
63755, Alzenau (DE)

(30) Priorität: **09.11.2007 DE 102007053595**

(54) Verfahren zur Einstellung einer Farbdosiereinrichtung

(57) Es ist vorgesehen, zur Verbesserung der Einstellgenauigkeit von Farbdosierelementen in Farbwerken von Druckmaschinen, in denen insbesondere zu den Farbdosierelement bewegliche Schieberspitzen 5 vorgesehen sind, die Beweglichkeit der Farbdosierelemente und deren Schieberspitzen sicherzustellen. Dazu soll ein

Verfahren angewendet werden, nach dem bei Schwergängigkeit von Farbdosierelementen oder in regelmäßigen Abständen ein Bewegungszyklus für eines oder mehrere der Farbdosierelemente 3 durchfahren wird. An den Bewegungszyklus kann sich eine automatische Nulljustierung anschließen.

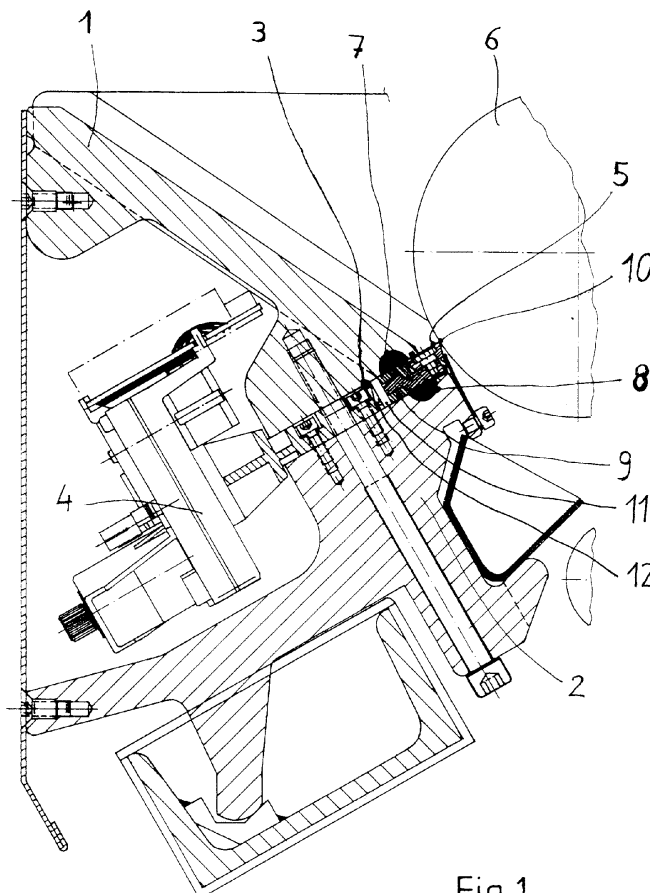


Fig.1

EP 2 058 126 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Dosieren einer Farbmenge auf einer Farbkastenwalze in einem Farbkasten eines Farbwerks einer Druckmaschine mit gegenüber der Farbkastenwalze einstellbaren, zonenbreiten Farbdosierelementen, die eine mit einer Dosierkante versehene bewegliche Schieberspitze tragen.

[0002] Vorrichtungen der genannten Gattung werden in Farbwerken von Druckmaschinen, insbesondere in Offsetdruckmaschinen, verwendet, um eine exakte und reproduzierbare Einstellung der Farbmenge zu erzielen. Die Farbmenge muss hierbei in Breitenrichtung zur Druckmaschine unterschiedlich und zonal unabhängig einstellbar sein. Hierzu wird ein Farbdosierelement mit einer Schieberspitze versehen, die eine Dosierkante trägt. Durch Verstellung des Farbdosierelementes wird die Dosierkante gegenüber der Farbkastenwalze gestellt und gibt dabei einen unterschiedlich großen Spalt gegenüber der Oberfläche der Farbkastenwalze frei. Dieser Spalt bildet einen Durchlass für Druckfarbe, die im Farbkasten vorhanden ist. Durch die Größe des Durchlasses wird die Größe der aus dem Farbkasten auf die Farbkastenwalze übertragenen Farbmenge bestimmt. Im Bogenoffsetdruck sind sehr zähe Farben im Einsatz, die aber in sehr geringen Schichtdicken übertragen werden muss. Um hohe Anforderungen an eine außerordentlich genaue Ausrichtung der einzelnen Dosierelemente zu vermeiden, wurde vorgeschlagen, die jeweils eine Dosierkante tragenden Schieberspitzen auf den Dosierelementen beweglich zu lagern.

[0003] Weiterhin ist in der DE 101 11 894 A1 eine Farbzonendosiereinheit beschrieben. Die Farbzonendosiereinheit weist einen Linearantrieb auf mittels dessen eine Dosierkante in Bezug auf eine Farbkastenwalze verschoben werden kann. Die Dosierkante befindet sich an einer Schieberspitze. Die Schieberspitze gibt mit Ihrer Dosierkante an, wie dick ein Farbstreifen sein soll, der durch einen gegenüber der Oberfläche der Farbkastenwalze offenen Spalt durchgelassen wird. Zur Ausrichtung der Schieberspitze gegenüber der Farbkastenwalze bzw. der Dosierkante der Schieberspitze gegenüber der Oberfläche der Farbkastenwalze ist vorgesehen, die Schieberspitze auf einer Halterung schwenkbar bzw. beweglich anzubringen. Die Stellspindel ist gegenüber einem Gehäuse mit einer Feder belastet, wobei diese als Druckfeder zwischen einer Halterung auf der Welle und dem Gehäuse angeordnet ist. Weiterhin ist auf der Stellspindel eine Buchse angebracht, die zusammen mit einer Ausnehmung auf dem vorderen Ende der Stellspindel eine Aufnahmeöffnung für eine Schieberspitze definiert. Die Schieberspitzen sind so angeordnet, dass an ihrer in Richtung der Dosierkante zeigenden Fläche eine Ausnehmung vorgesehen ist. Entsprechend ist auf der gegenüberliegenden Seite eine weitere Haltefläche vorhanden. An der hinteren von der Dosierkante abgewandten Seite greift die genannte Buchse in eine entsprechende Haltefläche der Schieberspitze ein. Hierbei wird

die Schieberspitze auf der Stellspindel des Dosierelementes festgeklemmt, da sich die Druckfeder auf der Buchse abstützt. Da die Halteflächen zwischen der Buchse und der Schieberspitze sowie zwischen der Schieberspitze der Stellspindel in gebogener Form ausgeprägt sind, kann sich die Schieberspitze im Bereich ihrer Einklemmung bewegen. Nachteilig ist, dass die Druckfeder direkt auf das Stellelement bzw. auf die Schieberspitze wirkt. Weiterhin ist von besonderem Nachteil, dass die Schieberspitze durch große Reibflächen mit ihren sie haltenden Elementen gekoppelt ist. Die Reibflächen im Zusammenhang mit der Anstellkraft durch die Druckfeder erfordern ein hohes Maß an Stellkraft zur Ausrichtung der Schieberspitze in Bezug auf die Fläche der Farbkastenwalze.

[0004] Gleichwohl ist bekannt, dass es bei Farbzonen im Farbkasten, deren Einstellung über einen längeren Zeitraum nicht verändert wurde, zu einer dauerhaften Schrägstellung der beweglichen Farbdosierelemente des Farbschiebers kommen kann. Die Schieberspitze kann beispielsweise unter diesen Bedingungen unter Einwirkung der Druckfarbe an dem Farbschieber festkleben. Eine dauerhafte Schrägstellung der Dosierelemente führt zu einer ungleichmäßigen Abnutzung an der Farbdosierkante. Dadurch wird die Genauigkeit der Farbdosierung verschlechtert.

[0005] Ferner kann sich auch das motorisch verfahrbare Farbschiebervorderteil durch verkrustete Farbe festsetzen. Dadurch wird eine exakte Einstellung des Farbdosierspalts bei erneut notwendiger Verstellung verhindert. Hierbei kann sogar ein Serviceeinsatz notwendig werden, um das Farbschiebervorderteil wieder gangbar zu machen.

[0006] Die Aufgabe der Erfindung besteht deshalb darin, eine Vorrichtung zum Dosieren der Farbmenge auf einer Farbkastenwalze zu erstellen, bei der die Einstellungen stets sicher können und bei der sowohl die Genauigkeit als auch die Reproduzierbarkeit der Einstellung der Farbdosierelemente gegenüber Farbkastenwalze bei minimalem Aufwand entscheidend verbessert wird.

[0007] Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich aus den Merkmalen gemäß Anspruch 1

[0008] Weitere vorteilhafte Wirkungen der Erfindung ergeben sich aus den Merkmalen der Unteransprüche.

[0009] Für die Ansteuerung der Farbschieber ist ein zusätzlicher Verfahrensablauf, der als Freifahren bezeichnet wird, in der Maschinensteuerung der Druckmaschine vorgesehen. Dieser Verfahrensablauf erlaubt es, die Farbdosierelemente automatisch oder manuell elektrisch zu verfahren. Die Schrägstellung der Farbdosierelemente wird durch das Ausrichten am Farbduktor mittels eines zusätzlichen Verfahrensschrittes einer automatischen Nulljustierung korrigiert und eine Verkrustung durch antrocknende Farbe wird entgegengewirkt. Das Farbschiebervorderteil bleibt damit stets beweglich und positionierbar. Die Verfahrensschritte des Freifahrens und Ausrichtens der Farbdosierelemente kann vor oder nach Druckbeginn bzw. bei Druckunterbrechungen par-

allel zu Rüst- und Waschvorgängen erfolgen. Damit wird der Druckprozess nicht beeinträchtigt und es entstehen keine unnötigen Unterbrechungen der Druckaufträge.

[0010] Die Erfindung wird beispielhaft nachfolgend im Einzelnen erläutert.

[0011] Dazu sind dargestellt in der/den

- Figur 1 eine Übersicht über einen Farbkasten,
 Figur 2 eine Darstellung von Schieberspitzen mit Anfederung gegenüber den Farbdosierelementen und
 Figur 3 ein Flussdiagramm zur Ausführung des Verfahrens.

[0012] Die Figur 1 zeigt ein Querschnitt durch einen Farbkasten einer Druckmaschine. Der Farbkasten besteht aus einem Farbkastenterteil 1 und einem Farbkastenterteil 2. In die Nahtstelle zwischen dem Farbkastenterteil 1 und dem Farbkastenterteil 2 ist ein Farbdosierelement 3 eingesetzt. Der Farbdosierelement 3 ist mit einem motorischen Antrieb 4 verbunden. Die Vorderseite des Farbdosierelementes 3 wird durch eine Schieberspitze 5 gebildet. Die Schieberspitze 5 ist mittels des Antriebes 4 gegenüber einer Farbkastenwalze 6 verstellbar, indem z.B. eine Stellmutter auf einem Stellgewinde einer die Schieberspitze 5 tragenden Stellspindel gedreht wird. Der Antrieb erfolgt auf diese Weise linear. Durch die Verschiebung der Schieberspitze 5 ergibt sich zwischen deren der Farbkastenwalze 6 zugewandte Kante (Dosierkante 10) und der Oberfläche der Farbkastenwalze 6 eine unterschiedlich breite Öffnung und damit ein unterschiedlich großer Durchlass bezüglich der Dicke eines Streifens für in den Farbkasten eingefüllte Druckfarbe.

[0013] Zur Vermeidung von Spiel im Antrieb 4 ist auf der Stellspindel eine Druckfeder 12 angeordnet, die sich an dem Gehäuse des Antriebes 4 gestellfest abstützt. Die Druckfeder 12 belastet auf der anderen Seite direkt oder indirekt eine später zu beschreibende Halterung, die an der Stellspindel befestigt ist und die Schieberspitze 5 trägt.

[0014] Das Farbdosierelement 3 bzw. die in paralleler Anordnung längs der Farbkastenwalze 6 angeordneten Farbdosierelemente 3 müssen gegen aus dem Farbkasten eindringende Farbe geschützt werden. Mit der Betriebszeit könnten sich sonst Verhärtungen im Antrieb durch eingedrungene Druckfarbe ergeben, die die Funktion der Farbdosierung behindern würden. Daher sind im Bereich der Vorderkante sowohl des Farbkastenterteiles 1 als auch des Farbkastenterteiles 2 zwei Ausnehmungen in der dem Farbdosierelementen 3 zugeordnete Oberfläche vorgesehen. Diese ergeben Abdichttaschen 7 bzw. 8, in die ein Dichtstoff nach Montage bzw. bei Montage des Farbkastens eingebracht wird. Damit wird verhindert, dass Druckfarbe aus dem Farbkasten bis in den Bereich der Antriebe 4 der Farbdosierelemente 3 vordringen kann.

[0015] Eine Farbdosierung mit einer Vorrichtung die-

ser Art dient dazu, eine über die gesamte Länge der Farbkastenwalze 6 unterschiedliche Farbschichtdicke erzeugen zu können. Hierbei kommt es auf μm -genaue Einstellung der Schieberspitzen 5 gegenüber der Farbkastenwalze 6 an. Dazu ist eine exakte Ausrichtung der Farbdosierelemente 3 gegenüber der Farbkastenwalze 6 erforderlich. Um diese Ausrichtung zu erleichtern ist die Schieberspitze 5 auf jedem Farbdosierelement 3 beweglich angebracht. Damit kann sich die Dosierkante 10 der Schieberspitze 5 gegen die Oberfläche der Farbkastenwalze 6 selbsttätig ausrichten. Die Justierung der Farbdosierelemente 3 auf dem Farbkastenterteil 2 wird bei der Montage damit erheblich erleichtert. Während des Betriebes kann die Farbdosierung unbeeinflusst von Montageungenauigkeiten vorgenommen werden. Zur Erhöhung der Genauigkeit der Farbdosierung werden die Aufnahmen der Schieberspitzen 5 auf den Farbdosierelementen 3 spielfrei gestaltet.

[0016] In Figur 2 ist eine Ausschnittvergrößerung des Bereiches der Schieberspitze 5 am Farbdosierelement 3 aus Figur 1 gezeigt. Die Schieberspitze 5 ist als separates Element am Farbdosierelement 3 gefestigt. Vom Farbdosierelement 3 ist in Figur 2 lediglich das vordere Ende der sonst nicht gezeigten Stellspindel in Form eines Trägers 9 und eines darauf aufgesteckten Grundkörpers 9.1 zu sehen. An dem Träger 9 bzw. dem Grundkörper 9.1 stützt sich direkt oder indirekt über ein Zwischenelement (Scheibe 11) die Druckfeder 12 zur Ausstellung des Spiels im Antrieb des Farbdosierelementes 3 ab.

[0017] In den Träger 9 wird ein Lagerelement 13 lösbar eingesetzt. Das Lagerelement 13 beinhaltet eine Schwenklagerung und durchgreift die Schieberspitze 5. Dergestalt ist die Schieberspitze 5 dann auf dem Träger bzw. dem Grundkörper 9.1 um die Längsachse des Lagerelementes 13 drehbar. Die Dosierkante 10 kann sich daher gegenüber der Oberfläche der Farbkastenwalze 6 bewegen.

[0018] Um Spiel in der Lagerung der Schieberspitze 5 zu vermeiden ist eine Anfederung für die Schieberspitzen 5 vorgesehen. Gemäß Figur 2 greift, eingesetzt in den Grundkörper 9.1, ein Federelement 14 von unten in die Schieberspitze 5 ein. Die Schieberspitze 5 weist dazu an ihrer Unterseite eine kleine Öffnung auf, die parallel zur Dosierkante 10 erstreckt sein kann. Das Federelement 14 kann als Federdraht oder Federblech ausgeführt sein.

[0019] In Figur 2 ist der Farbkastenraum oberhalb des Farbkastenterteils 1 erkennbar. Im Bereich oberhalb der Schieberspitze 5 steht ständig Druckfarbe an. Diese dringt in Folge des hydrodynamischen Drucks aus der Oberflächenbewegung der sich drehenden Farbkastenwalze 6 auch in kleinste Ritzen im Bereich der Farbdosierelemente ein. Dadurch kann die Schieberspitze 5 und auch der Träger 9 als Vorderteil des Farbdosierelementes überall mit Druckfarbe benetzt werden. Wenn das Farbdosierelement längere Zeit keine Bewegung durchführt, kann dies zur Verklebung und Unbeweglichkeit von Schieberspitze 5 und sogar des Farbdosierelementes 3 führen.

[0020] Das erfindungsgemäße Verfahren besteht nunmehr darin, dass zur Absicherung der ständigen Beweglichkeit und genauen Positionierbarkeit des Farbdosierelementes ein Bewegungszyklus zur Wiederherstellung oder Aufrechterhaltung der Freigängigkeit des Farbdosierelementes und der Beweglichkeit der Schieberspitze auf dem Farbdosierelement ausgeführt wird.

[0021] Das Verfahren ist in Figur 3 als Flussdiagramm schematisch dargestellt und wird im Folgenden näher erläutert.

[0022] Das Durchfahren des Bewegungszyklus kann manuell angesteuert werden, wenn der Drucker feststellt, dass sich ein Farbdosierelement nicht mehr richtig einstellen lässt. Der Bewegungszyklus wird dann für das eine Farbdosierelement oder für alle Farbdosierelemente durchlaufen.

Weiterhin kann der Bewegungszyklus auch von der Maschinensteuerung, insbesondere von einem Leitstand aus ausgeführt werden, in dem alle relevanten Betriebsdaten erfasst und zur Auswertung hinterlegt sind.

[0023] Zur Ausführung des Verfahrens wird dabei ein variabler Zeitpunkt gewählt, der verschiedenen Kriterien unterliegen kann.

[0024] Der verfahrensgemäße Bewegungszyklus selbst wird als wenigstens einmaliges Durchfahren eines größeren, ggf. des vollen Stellbereiches des Farbdosierelementes 3 ausgebildet. Die Bewegung erfolgt dabei zwangsläufig in beiden Stellrichtungen. Dabei kann sich die Schieberspitze 5 auf dem Farbdosierelement 3 verdrehen. Vorzugsweise wird bei größeren Bewegungszyklen also auch eine automatische Nulljustierung jedes Farbdosierelementes 3 durchgeführt.

[0025] Als Parameter für den Einsatzzeitpunkt, die Dauer und den Umfang des Bewegungszyklus können folgende Vorgaben benutzt werden:

1. Menge der Farbe im Farbkasten
2. Art der Farbe im Farbkasten
3. Dauer der Position seit der letzten Verstellung
4. Temperatur im Farbkasten
5. Größe der Schieberbewegungen pro Produktionslauf
6. Anzahl der Schieberbewegungen pro Produktionslauf

[0026] Die genannten Parameter können sich wahlweise auf einzeln, mehrere oder alle Farbdosierelemente beziehen. Dabei kann der Bewegungszyklus für die entsprechenden Farbdosierelemente oder auch für alle Farbdosierelementen durchlaufen werden.

[0027] Der Bewegungszyklus kann dabei den vollen Stellbereich der Farbdosierelemente umfassen oder auch, zur Zeiteinsparung oder zur Schonung der Antrieb nur einen symmetrisch oder asymmetrisch um die aktuelle Dosierposition angeordneten Stellbereich betreffen.

[0028] Diese Verfahrensweise kann sich auch auf die automatische Nulljustierung beziehen. Werden nur einzelne Farbdosierelemente 3 freigefahren, kann es not-

wendig sein auch für die jeweils benachbarten Farbdosierelemente 3 eine Nulljustierung durchzuführen, da deren Schieberspitzen 5 durch den Bewegungszyklus der freigefahrenen Farbdosierelementen verstellt worden sein können. Diese Gefahr besteht bei Farbdosierelementen, die ausreichend bewegt wurden nicht.

Die Nulljustierung ist dabei ein Bewegungszyklus, der die Dosierkante zur vollständigen Berührung mit der Farbkastenwalze bringt. Dabei richtet sich die Schieberspitze auf dem Farbdosierelement neu aus.

[0029] Der Bewegungszyklus kann daher auch nur aus dem Verfahrensschritt der Nulljustierung bestehen.

[0030] Weitere Vorgaben für die Durchführung des Verfahrens können aus der Produktionsweise der Druckmaschine gewonnen werden:

1. Häufigkeit von Farbwechseln
2. Häufigkeit von Druckunterbrechungen
3. Häufigkeit von Auftragswechseln
4. Dauer eines Druckauftrages

[0031] Wenn beispielsweise festgestellt wird, dass die Einstellung eines oder mehrere Farbdosierelemente seit längerer Zeit nicht verändert wurde, schaltet die Steuerung bei der nächsten Druckunterbrechung, wie etwas beim Reinigen des Gegendruckzylinders oder des Gummütuches für die entsprechend betroffenen Farbdosierelemente den Bewegungszyklus ein. Hier schließt sich vorzugsweise auch die automatische Nulljustierung mit an.

[0032] Wenn festgestellt wird, dass eine besonders zum Verkleben der Farbdosierelemente und Schieberspitzen neigende Druckfarbe verarbeitet werden soll, schaltet die Steuerung regelmäßig bei allen ein bestimmtes Zeitmaß überschreitenden oder eine bestimmte Art betreffenden Unterbrechungen einen Bewegungszyklus für alle Farbdosierelemente. In diesem Fall kann auf die automatische Nulljustierung verzichtet werden.

[0033] Wenn festgestellt wird, dass bei einer bestimmten Auftragsstruktur in regelmäßigen Abständen größere Druckunterbrechungen anfallen, kann die Steuerung vorsehen, dass in jeder Druckunterbrechung der Bewegungszyklus für alle Farbdosierelemente durchfahren wird. Auch hier kann auf die automatische Nulljustierung verzichtet werden.

[0034] Die zu verarbeitenden Parameter kann die Steuerung aus Kennlinien entnehmen, die aus Erfahrungswerten gewonnen werden. Die Parameter können auch während des Druckbetriebes gelernt werden, wenn der Drucker den Bewegungszyklus manuell schaltet. Anhand der zugehörigen Betriebsdaten der Druckmaschine und der Farbdosierelemente kann ein Parametersatz für künftige automatische Schaltungen des Bewegungszyklus hinterlegt werden.

Bezugszeichenliste

[0035]

- 1 Farbkastenoberteil
- 2 Farbkastenunterteil
- 3 Farbdosierelement
- 4 Antrieb
- 5 Schieberspitze
- 6 Farbkastenwalze
- 7 Abdichttasche
- 8 Abdichttasche
- 9 Träger
- 9.1 Grundkörper
- 10 Dosierkante
- 11 Scheibe
- 12 Feder
- 13 Lagerelement
- 14 Federelement
- 15 Federelement

Patentansprüche

1. Verfahren zum Betrieb einer Farbdosiereinrichtung zur Dosierung einer Farbmenge auf einer Farbkastenwalze im Farbkasten eines Farbwerks einer Druckmaschine mit einer Vielzahl aneinander grenzend angeordneter und gegenüber der Farbkastenwalze einstellbaren zonenbreiten Farbdosierelementen, die einen Antrieb aufweisen, die weiterhin mit einer Dosierkante versehen sind, welche mit der Farbkastenwalze einen Doserspalt bildet, wobei die Größe des Doserspalts durch Verschiebung der Dosierkante mittels des Antriebs veränderbar ist und wobei wenigstens der vordere Teil der Farbdosierelemente der in dem Farbkasten vorrätigen Farbmenge ausgesetzt ist,

dadurch gekennzeichnet,

- **dass** jedes Farbdosierelement (3) in eine Betriebsposition zur Einstellung einer gemäß einer Vorgabe zu dosierenden Farbmenge positioniert wird,
- **dass** ein Wert für die Funktionsfähigkeit der Einstellbarkeit für eines oder mehrere der Farbdosierelemente (3) ermittelt wird,
- **dass** eines oder mehrere der Farbdosierelemente (3) in Abhängigkeit vom Betriebszustand der Druckmaschine einem Bewegungszyklus unterworfen wird, wobei der Bewegungszyklus unabhängig von der Betriebsposition ausgeführt wird und
- das das oder jedes der bewegten Farbdosierelemente (3) wieder in seine Betriebsposition eingestellt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Dosierkante auf einer an dem Farbdosierelement lösbar gehaltenen Schieberspitze angeordnet und die Schieberspitze auf dem Farbdosierelement um ein Lagerelement beweglich und spielbehaftet gelagert ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass das oder jedes bewegte Farbdosierelement (3) einem Bewegungsablauf zur Nulljustierung unterworfen wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** zum Betrieb der Farbdosierelemente (3) von einem aktuell auszuführenden Druckauftrag abhängige Nutzungsparameter ermittelt werden.

4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** als Nutzungsparameter die Menge der Farbe im Farbkasten, und/oder die Art der Farbe im Farbkasten, und/oder die Dauer der Dosierposition seit der letzten Verstellung, und/oder die Temperatur im Farbkasten, und/oder die Größe der Schieberbewegungen pro Produktionslauf, und/oder die Anzahl der Schieberbewegungen pro Produktionslauf ermittelt werden.

5. Verfahren nach Anspruch 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** zum Ausführen des Bewegungszyklus der Farbdosierelemente (3) von einem aktuell auszuführenden Druckauftrag abhängige Produktionsparameter ermittelt werden.

6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** von einem aktuell auszuführenden Druckauftrag abhängige Produktionsparameter die Häufigkeit von Farbwechseln, und/oder die Häufigkeit von Druckunterbrechungen, und/oder die Häufigkeit von Auftragswechseln, und/oder die Dauer eines Druckauftrages ermittelt werden.

7. Verfahren nach Anspruch 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der Bewegungszyklus automatisch durch die Maschinensteuerung in Abhängigkeit von den Nutzungs- und Produktionsparametern durchgeführt wird.

8. Verfahren nach Anspruch 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der Bewegungszyklus manuell vom Bedienungspersonal gesteuert in Abhängigkeit von einer Anzeige oder einer Meldung entsprechend den Nutzungs- und Produktionsparametern durchgeführt wird.

9. Verfahren nach Anspruch 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet,**

dass der Bewegungszyklus den gesamten Stellbereich eines Farbdosierelementes (3) umfasst.

10. Verfahren nach Anspruch 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, 5
dass der Bewegungszyklus einen Teil des Stellbereiches eines Farbdosierelementes (3) umfasst und vorzugsweise symmetrisch oder asymmetrisch zur aktuellen Dosierposition angeordnet ist. 10
11. Verfahren nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass im Anschluss an einen Bewegungszyklus eine Stellbewegung zur automatischen Nulljustierung des oder der Farbdosierelemente (3) durchgeführt wird. 15
12. Verfahren nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass als Bewegungszyklus eine Stellbewegung zur automatischen Nulljustierung des oder der Farbdosierelemente (3) durchgeführt wird. 20
13. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12,
dadurch gekennzeichnet, 25
dass das oder die Farbdosierelemente (3) zur Nulljustierung mit ihrer Dosierkante in Berührung mit der Farbkastenwalze gebracht werden, so dass sich die Dosierkante vollständig an die Farbkastenwalze anlegt. 30

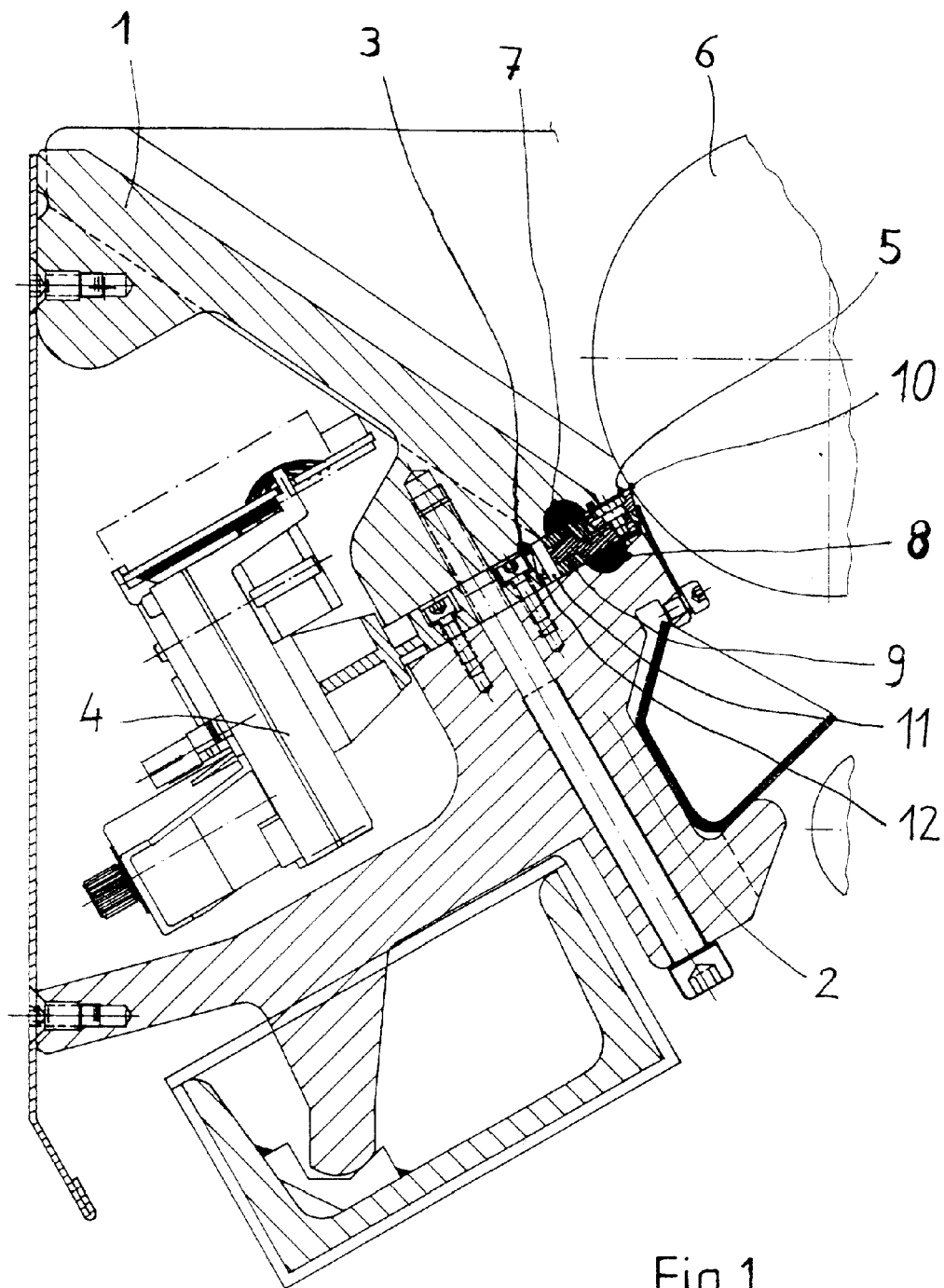
35

40

45

50

55



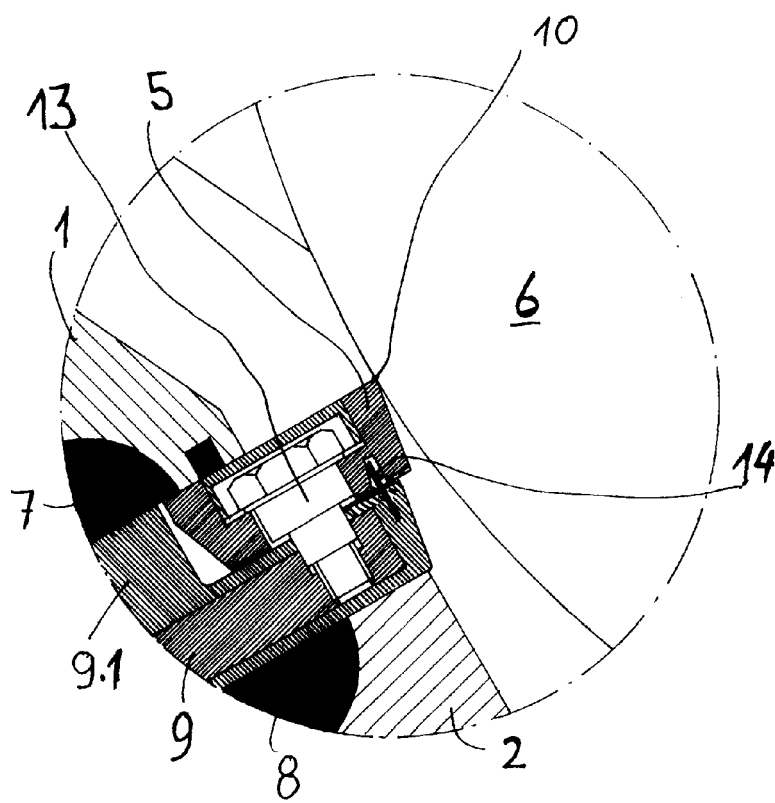


Fig. 2

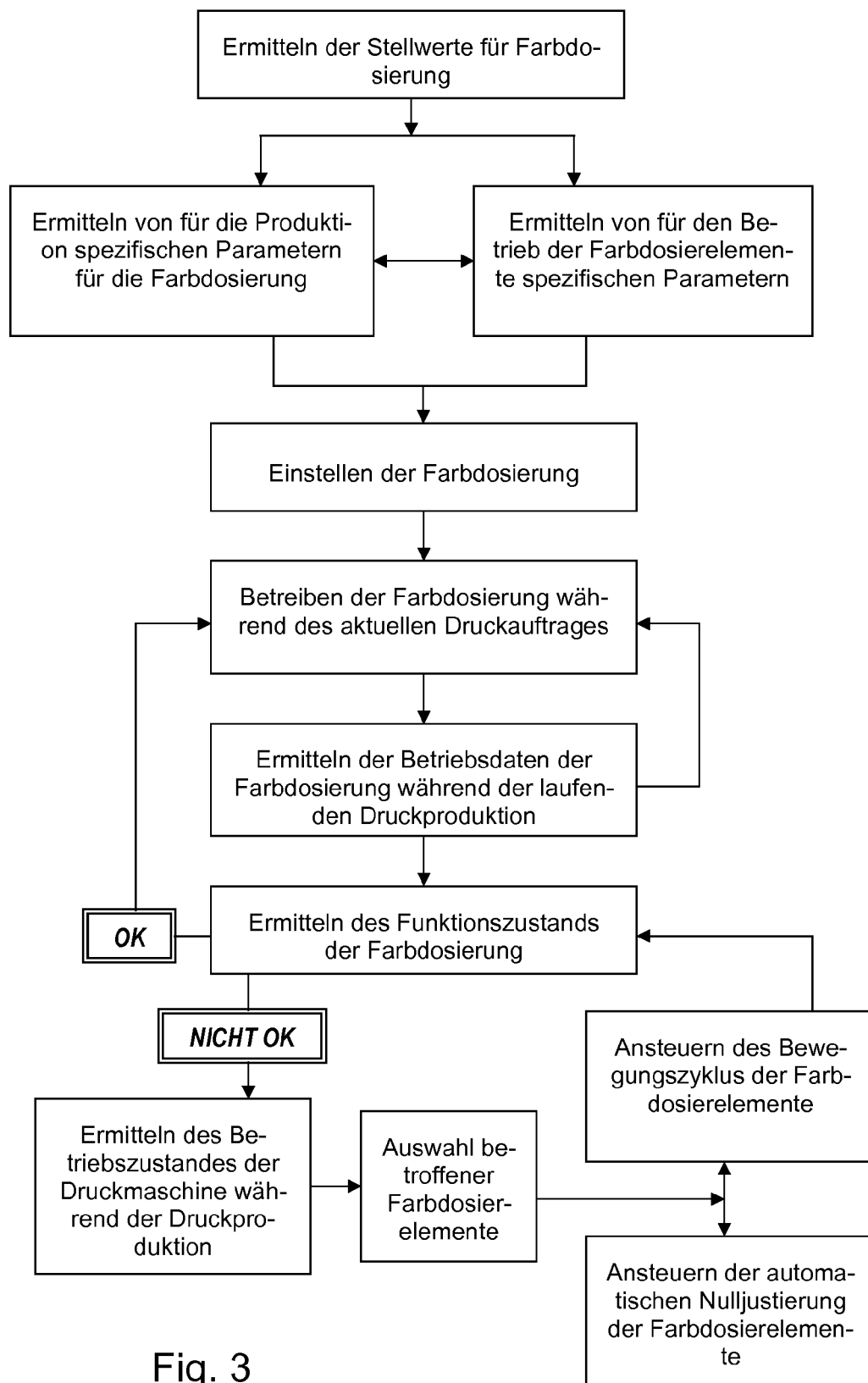


Fig. 3

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 10111894 A1 [0003]