

①



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

①

Veröffentlichungsnummer:

**0 077 907
B1**

②

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
24.07.85

⑤

Int. Cl.⁴: **B 65 H 23/032**

⑥

Anmeldenummer: **82108356.5**

⑦

Anmeldetag: **10.09.82**

⑤

Einrichtung zum Regeln der seitlichen Lage einer Bedruckstoffbahn in Rollendruckmaschinen.

⑩

Priorität: **24.10.81 DE 3142316**

④

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.05.83 Patentblatt 83/18

⑤

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
24.07.85 Patentblatt 85/30

⑧

Benannte Vertragsstaaten:
CH FR GB IT LI NL SE

⑥

Entgegenhaltungen:
**DE - A - 2 252 490
US - A - 2 883 559
US - A - 3 090 534**

⑦

Patentinhaber: **Heidelberger Druckmaschinen
Aktiengesellschaft,
Kurfürsten-Anlage 52-60 Postfach 10 29 40,
D-6900 Heidelberg 1 (DE)**

⑦

Erfinder: **Pfizenmaier, Wolfgang, Hollmuthstrasse 3a,
D-6903 Neckargemünd (DE)**

⑦

Vertreter: **Stoltenberg, Baldo Heinz-Herbert, c/o
Heidelberger Druckmaschinen AG
Kurfürsten-Anlage 52-60, D-6900 Heidelberg 1 (DE)**

EP 0 077 907 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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).

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zum Regeln der seitlichen Lage einer Bedruckstoffbahn gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Derartige Einrichtungen sind bekannt und dienen dem Zweck, die Bedruckstoffbahn so den Druckwerken zuzuführen, dass der nachfolgende Aufdruck passergerecht ausgeführt werden kann, d.h. im Verhältnis zu der Papierbahn immer auf die gleiche Stelle aufgebracht wird.

Die Regelung lässt sich unter Verwendung unterschiedlicher Steuerfühler für die Papierbahnkante auf vielfältige Weise durchführen. So zeigt die DE-PS 2 252 490 eine fühlergesteuerte Warenbahnführung, bei der das Problem besteht, unterschiedlich breite Papierbahnen exakt zu regeln. Als Steuerfühler sind auch bereits Photozellen bekannt, die die Papierbahnkante abtasten. Sobald die Bedruckstoffbahn eine seitliche Lageänderung erfährt, sind Stellglieder vorgesehen, die durch das optische Abtastsystem ein Steuersignal erhalten, auf Grund dessen die Mittellageregelung der Bedruckstoffbahn auf einen Sollwert durchgeführt wird. Ein Integralglied in der Signalleitung lässt bei der bekannten Ausführung nur Steuersignale austreten, wenn in einer gegebenen Zeitspanne eine vorbestimmte Anzahl Eingangsimpulse vorliegt.

Eine andere bekannte Ausführung (US-A-3 090 534) verwendet Abtastsysteme an beiden Bahnkanten, deren Signale zu einem resultierenden Signal zusammengefasst werden, welches dann auf die Stellglieder derart einwirkt, dass die laufende Bahn immer in eine Mittellage geführt wird. Ein Verstauben der Abtastsysteme wirkt sich hierbei nicht aus, nachdem eine Regelung nach einer Bahnkante nicht vorgesehen ist.

Der Nachteil der bei Rollendruckmaschinen vorwiegend eingesetzten optischen Abtastsysteme ist, dass diese sehr empfindlich gegen Verschmutzung, z.B. durch Papierstaub, sind. Bei Regelung nach einer Bahnkante wird eine zunehmende Verschmutzung vom optischen System als Verlagerung der Bahnkante gedeutet und führt zu einer ungewollten Korrektur der Bahnkantenlage. Dieser, durch die Verschmutzung auftretende Fehler kann bei stark stauendem Papier mehrere Millimeter pro Tag betragen und muss durch Eingreifen des Druckers mehrmals am Tag ausgeglichen werden. Besonders problematisch ist, dass ein Umschalten von einer Seitenregelung auf die andere und ein Säubern des optischen Systems zu einer sprunghaften Lageänderung der Papierbahn führt. Hierdurch kann beim Entfernen des Staubes die Papierbahn reissen, so dass der Drucker gezwungen ist, zum Reinigen der Photozellen die Maschine anzuhalten.

Die Aufgabe der Erfindung ist es, eine Einrichtung zum Regeln der seitlichen Lage einer Bedruckstoffbahn nach einer Bahnkante zu schaffen, bei der ein Verschmutzen der optischen Abtastsysteme und ein Seitenumschalten nicht zu einer Fehlregelung der Bahn führt und bei der eine Reinigung der Abtastsysteme während des Maschinenlaufs nicht erforderlich ist.

Die Aufgabe wird gemäss den erfinderischen

Merkmale des Kennzeichens des Anspruchs 1 gelöst. Mit der geschaffenen Lösung ist es möglich, die Lage der Bedruckstoffbahn auch nach einer Bahnkante zu regeln, wie dies von Druckereien gewünscht wird, wenn z.B. das fertige Druckprodukt nachträglich beschnitten wird. Durch den von den jeweils anderen Abtastsystemen in Verbindung mit dem Bandpass durchgeführten Regelungsausgleich bleibt die seitliche Lage der Bedruckstoffbahn beim Umschalten der Regelung von einer Bahnseite auf die andere, z.B. beim Übergang auf eine neue Papierrolle, auch bei Verschmutzung der Abtastsysteme gleich, ohne dass es bei zunehmender Verschmutzung zu einer Fehlregelung kommt. Nachdem ein Säubern der Abtastsysteme während des Maschinenlaufs nicht mehr erforderlich ist, kann auch hierdurch keine sprunghafte Lageänderung der Bedruckstoffbahn ausgelöst werden, so dass ein Zerreißen derselben mit Sicherheit vermieden wird. Die Reinigung der Abtastsysteme kann bei produktionsbedingten Stillstandzeiten der Maschine problemlos vorgenommen werden, ohne dass sich dadurch die seitliche Lage der Papierbahn verändert. Ausserdem werden Breiteänderungen der Papierbahn automatisch ausgeglichen.

Die Unteransprüche kennzeichnen vorteilhafte Ausgestaltungen des Erfindungsgegenstandes, die ebenfalls mit relativ geringen Kosten zu verwirklichen sind.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung schematisch dargestellt. Im gezeigten Ausführungsbeispiel wird die Bedruckstoffbahn 1 über nicht dargestellte Stellglieder in ihrer seitlichen Lage geregelt. Zum Erfassen der Verlagerung der Bedruckstoffbahn sind an beiden Bahnkanten Abtastsysteme 2 und 3 vorgesehen, die z.B. über Photozellen ein Stellsignal jeweils getrennt an je einen Bandpass 4, 5 geben, der als Filter wirkt. Dieser lässt nur noch langfristige Lageänderungen der Bedruckstoffbahn durch. Parallel zu jedem Bandpass 4, 5 verläuft eine ungefilterte Signalleitung 6, 7, die genau wie die Ausgänge 8, 9 aus jedem Bandpass einem Umschalter 10 zugeführt werden. Aus dem Umschalter 10 werden sodann die Signale über einen Operationsverstärker 11 den Stellgliedern an der Bedruckstoffbahn zugeleitet, so dass die erforderliche Lageregelung auf einen Sollwert durchgeführt wird.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Umschalter so eingestellt, dass die Papierbahn nach dem rechten Abtastsystem 2 geregelt wird, z.B. weil die linke Bahnkante unsauber beschnitten ist. Der Signalverlauf in der Signalleitung 6 entspricht etwa dem Diagramm, das im Zuge der Signalleitung 6 wiedergegeben ist. Hier ist A die Amplitude der Bahnkantenverlagerung, was der Störgrösse entspricht. Mit v ist die Spannung und mit t die Zeit wiedergegeben, in deren Verlauf die Störung erfolgt. Diesem gestörten Signalverlauf ist der Signalverlauf der linken Bahnkante überlagert, der vom Abtastsystem 3 über den Bandpass 5 gefiltert wird. Im Zuge des Ausgangs 9 ist ein Diagramm wiedergegeben, bei dem ebenfalls die Spannung und die Zeit aufgezeigt ist. Der Filter lässt die langfristigen Änderungen durch die Verschmutzung des Abtastsystemes als

Signal passieren. Diese langfristigen Änderungen sind bei beiden Diagrammen in verstärktem Masse durch die Winkel angedeutet. Diese lineare, langfristige Veränderung des Stellsignals wirkt nun im Operationsverstärker 11 so, dass gemäss Diagramm 12 nur noch die Lageveränderungen der Bahnkanten als Spannungsänderungen zur Regelung benutzt werden, während die langfristigen Änderungen, bewirkt durch die Verschmutzung der Photozellen, kompensiert sind. Eine langfristige Änderung der Bahnbreite würde ebenfalls als Stellsignal erkannt und führte zu einer Anpassung der Mittellage der Papierbahn.

Steht der Umschalter 10 auf Mitte, so werden die Signale der beiden ungefilterten Signalleitungen 6, 7 zur Regelung benutzt, so dass sich ein Verstauben der Photozellen aufhebt und nicht zu einer Fehlregelung führt.

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Regeln der seitlichen Lage einer Bedruckstoffbahn (1) in Rollendruckmaschinen mittels Stellgliedern, auf die das resultierende Signal von die Lage der beiden Bahnkanten erfassenden optischen Abtastsystemen (2, 3) einwirkt, dadurch gekennzeichnet, dass zur Regelung nach einer Bahnkante in die der jeweils gegenüberliegenden Bahnkante zugeordnete Signalleitung ein Bandpass (4, 5) einschaltbar ist, der aus dieser Signalleitung kurzfristige Signaländerungen ausfiltert.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zum Abtasten der Bahnkanten Photozellen vorgesehen sind.

3. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Regeleinrichtung über Schaltmittel (10) von einer Seite der Bedruckstoffbahn auf die andere und auf eine Mittelregelung umschaltbar ist.

Claims

1. Device for controlling the lateral position of a web (1) in a web printing machine with adjusting members which are activated by the signal resulting from the detection of the positions of both web edges by means of optical scanning systems (2, 3), wherein a bandpass filter (4, 5), which allows only long-term signal changes to pass through the signal line, can be inserted in the signal line of the respective opposite web edge for controlling at one web edge.

2. Device according to claim 1, wherein photoelectric cells are provided for scanning the web edges.

3. Device according to claim 1, wherein the control device can be switched by means of switch means (10) from one side of the web to the other and to a centralized control.

Revendications

1. Dispositif pour régler la position latérale d'une bande (1) à imprimer dans les presses d'imprimerie rotatives à rouleaux, au moyen d'organes de réglage sur lesquels agit le signal résultant de dispositifs palpeurs optiques (2, 3) qui captent la position des deux bords de la bande, caractérisé en ce que, pour le réglage d'après un bord de la bande, on peut mettre en circuit, dans la ligne de signaux associée au bord opposé de la bande, un filtre passe-bande (4, 5) qui élimine de cette ligne les variations rapides des signaux.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est prévu des cellules photo-électriques pour le palpement des bords de la bande.

3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif de réglage peut être commuté par l'intermédiaire de moyens de commutation (10), d'un côté de la bande à imprimer à l'autre, et également sur un réglage central.

