

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 077 907
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 82108356.5

(51) Int. Cl.³: **B 65 H 25/26**
B 65 H 25/10

(22) Anmeldetag: 10.09.82

(30) Priorität: 24.10.81 DE 3142316

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.05.83 Patentblatt 83/18

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH FR GB IT LI NL SE

(71) Anmelder: Heidelberg Druckmaschinen
Aktiengesellschaft
Kurfürsten-Anlage 52-60
D-6900 Heidelberg 1(DE)

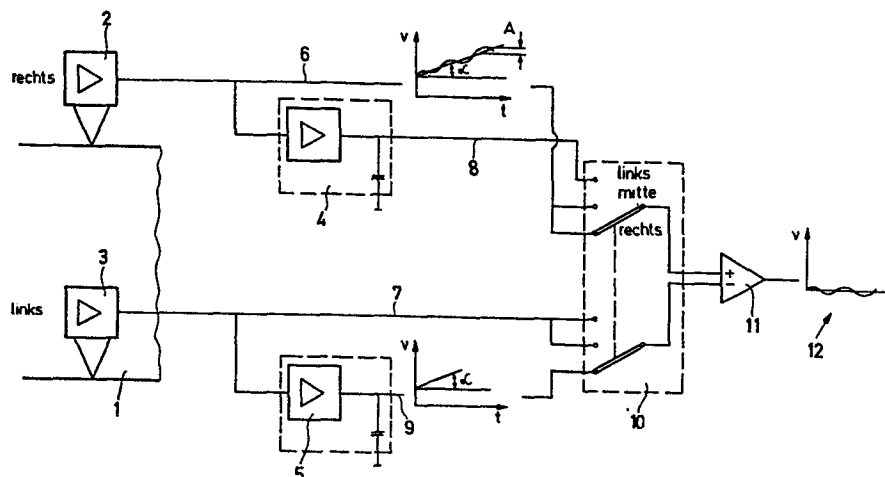
(72) Erfinder: Pfizenmaier, Wolfgang
Hollmuthstrasse 3a
D-6903 Neckargemünd(DE)

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

(54) Einrichtung zum Regeln der seitlichen Lage einer Bedruckstoffbahn in Rollendruckmaschinen.

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zum Regeln der seitlichen Lage einer Bedruckstoffbahn 1 in Rollendruckmaschinen mittels Stellgliedern und Meßeinrichtungen, die beiderseits die Bahnkanten abtasten und die Bedruckstoffbahn über Stellglieder auf einen Sollwert

regeln, ohne daß eine Verschmutzung der optischen Abtastsysteme 2,3 oder eine Seitenumschaltung zu einer Fehlregelung der Bahn führen, so daß eine sprunghafte Lageänderung der Bedruckstoffbahn 1 ausgelöst würde, die zu einem Zerreißen derselben führen kann.



BEZEICHNUNG

- 1 -

siehe Titelseite

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
5 passerhaltig 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 22 52 490 eine fühlergesteuerte Warenbahnführung, bei der das Problem
10 besteht, unterschiedlich breite Papierbahnen ebenfalls 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 Steuerungssignal erhalten, aufgrunddessen die Lageregelung der Bedruckstoffbahn auf
15 einen Sollwert durchgeführt wird.

Der Nachteil der bei Rollendruckmaschinen vorwiegend eingesetzten optischen Abtastsysteme ist, daß diese sehr empfindlich gegen Verschmutzung, z.B. durch Papierstaub, sind. Eine zunehmende Verschmutzung wird vom optischen System als Verlagerung der Bahnkante gedeutet und führt zu einer ungewollten
20 Korrektur der Bahnkantenlage. Dieser, durch die Verschmutzung auftretende Fehler, kann bei stark staubendem 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
25 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 zu schaffen, bei der ein Verschmutzen der
30 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 Merkmalen des Kennzeichens des Anspruchs 1 gelöst. 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 Seite auf die andere oder auf Mittelregelung und 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 Zerreiß

5
10

reiß der selben mit Sicherheit vermieden wird. Die Reinigung der Abtastsysteme kann bei produktionsbedingten Stillstandszeiten der Maschine problemlos vorgenommen werden, ohne daß sich dadurch die seitliche Lage der Papierbahn verändert. Außerdem werden Breiteänderungen der Papierbahn automatisch ausgeglichen.

15 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 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.

20
25

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.

30 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

35

Störgröße entspricht. Mit v ist die Spannung und mit p die Zeit wiedergegeben,

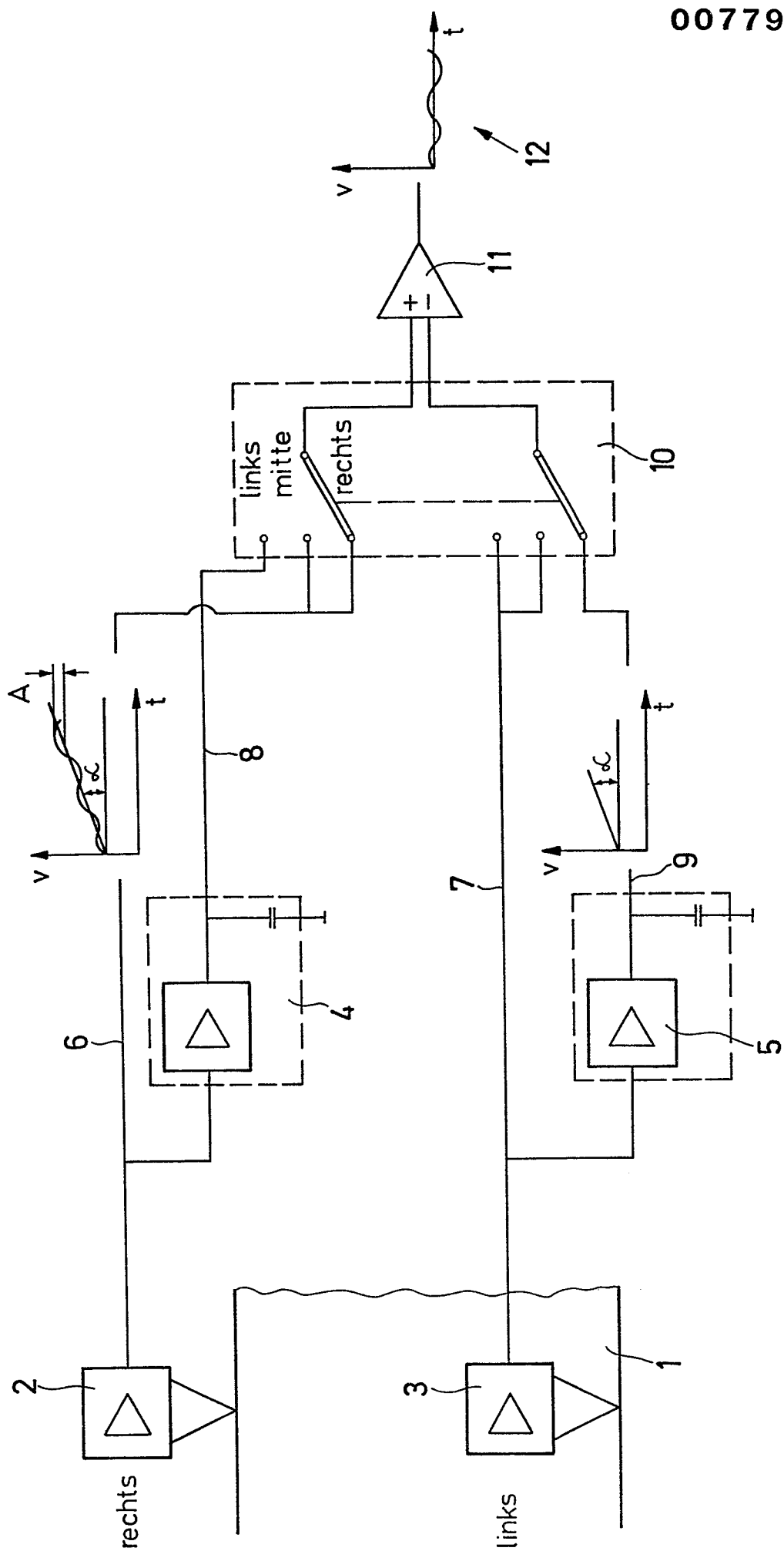
in deren Verlauf die Störung erfolgt. Diesem gestörten Signalverlauf ist der Signalverlauf der linken Bahnkante überlagert, der vom Abtastsystem 3 über den Bandpaß 5 gefiltert wird. Im Zuge des Ausgangs 9 ist ein Diagramm wiedergegeben, bei dem ebenfalls die Spannung und die Zeit aufgezeigt ist.

- 5 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
- 10 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.

- 15 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.

ANSPRÜCHE

1. Einrichtung zum Regeln der seitlichen Lage einer Bedruckstoffbahn in Rollendruckmaschinen mittels Stellgliedern und einer Meßeinrichtung, die zur Mittenregulierung beiderseits mittels optischen Abtastsystemen die Bahnkanten und deren jeweilige Lage erfassen und bei Verlagerung der Bedruckstoffbahn über Stellglieder eine Lägerelung auf einen Sollwert durchführen,
dadurch gekennzeichnet,
daß bei Regelung nach einer Bahnkante das jeweils andere Abtastsystem (2,3) in seiner Stellung verbleibt und dessen Stellsignal über einen als Filter wirkenden Bandpaß (4,5) derart verändert wird, daß nur noch langfristige Änderungen erkannt werden, wobei diese als Regelungsausgleich für die Verschmutzung der Abtastsysteme dienen.
2. Einrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß zum Abtasten der Bahnkanten Photozellen vorgesehen sind.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Regelung über Schaltmittel (10) von einer Seite auf die andere und auf eine Mittelregelung umschaltbar ist.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0077907

Nummer der Anmeldung

EP 82 10 8356

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
A	US-A-3 090 534 (ELECTRIC EYE) ---		B 65 H 25/26 B 65 H 25/10
A	US-A-2 883 559 (WESTINGHOUSE) --- -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			B 65 H H 01 L G 01 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10-01-1983	Prüfer LONCKE J.W.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mchtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			