

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 627 309 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **94108271.1**

51 Int. Cl.⁵: **B41F 13/34, B41F 33/00**

22 Anmeldetag: **28.05.94**

30 Priorität: **01.06.93 DE 4318200**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.12.94 Patentblatt 94/49

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI SE

71 Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG**
Postfach 10 12 64
D-63012 Offenbach (DE)

72 Erfinder: **Dilling, Peer**
Wulfertshausen, Birkhahnweg 10
D-86316 Friedberg (DE)
Erfinder: **Riescher, Georg**
Joseph-Haas-Strasse 14e
D-86161 Augsburg (DE)

74 Vertreter: **Schober, Stefan**
MAN Roland Druckmaschinen AG,
Postfach 10 00 96
D-86135 Augsburg (DE)

54 **Vorrichtung zum Einstellen der Berührung zweier im Abstand zueinander verstellbarer Walzen.**

57 Um im Abstand zueinander verstellbare Walzen (1, 2) eines Druckwerkes einer Rotationsdruckmaschine bei geringem zeit- und gerätetechnischem Aufwand auf Berührung einzustellen, weist eine erfindungsgemäße optische Einrichtung (5) einen Sender (3) und einen Empfänger (4) auf, wobei Sender (3) und Empfänger (4) einander gegenüberliegend beiderseits des Walzenspalts positioniert sind und der Empfänger (4) mit einer Anzeigevorrichtung (8) verbunden ist.

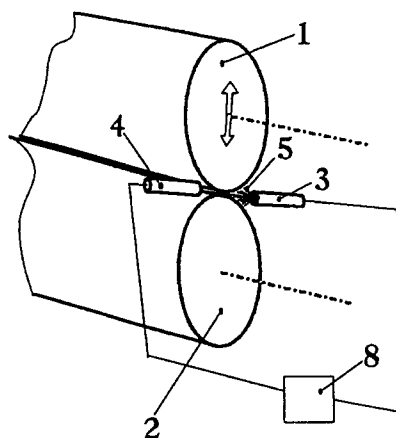


Fig. 1

EP 0 627 309 A1

Vorrichtung zum Einstellen der Berührung zweier im Abstand zueinander verstellbarer Walzen

Die Erfindung betrifft Vorrichtungen und Verfahren zum Einstellen der Berührung zweier im Abstand zueinander verstellbarer Walzen eines Druckwerkes einer Rotationsdruckmaschine.

In Farb- und Feuchtwerken von Rotationsdruckmaschinen sind in größerer Anzahl Walzen angeordnet, die zu benachbarten Walzen im Abstand einstellbar sind. Dies sind zum Beispiel die Farb- oder Feuchtauftragswalzen, die mit bestimmten Einstellungen am Formzylinder und an Reibzylindern anliegen.

Bekannt ist hierfür die Einstellung nach der Abdruckbreite. Es wird auf beide Seiten der Walzen gelbe Farbe aufgetragen und durch mehrere Umdrehungen egalisiert. Dann wird das Druckwerk für etwa 15 Sekunden angehalten. Beim nachfolgenden Weiterdrehen der Walzen wird die Abdruckbreite in Form zweier Striche sichtbar. Dieser Vorgang wird bei verschiedenen Walzenzustellungen solange wiederholt, bis die beiden Striche parallel und im gewünschten Abstand voneinander stehen. Diese Einstellung ist an sich zeitaufwendig und schlägt bei der hohen Zahl auszuführender Einstellungen einer Druckmaschine enorm zu Buche.

Es ist weiterhin ein Gerät bekannt, mit dem die Walzeneinstellung über den Anstelldruck vorgenommen wird. Hierzu wird in den Walzenspalt nacheinander auf beiden Seiten der Walzen eine flexible Lasche eingeführt. Diese Lasche darf aber während des Meßvorgangs nicht gebogen werden, da sich ansonsten Meßwertverfälschungen einstellen. Diese Bedingung ist aber aufgrund der engen Bauweise der Farb- und Feuchtwerte bei den meisten Meßstellen nicht erfüllbar.

Es ist weiterhin bekannt, Walzen von einer Berührungsstellung ausgehend anzustellen. Werte für eine optimale Anstellung sind z.B. nach einer Formel zu ermitteln, die bei Böttcher, Gudehus, T., Die optimale Anstellung von Druckwalzen, Formel (10), Sonderdruck aus Druck print 5/1985, Druck print 6/1985 und Druck print 9/1986 der Felix Böttcher GmbH & Co., Köln, 1984 angegeben ist.

Eine Vorrichtung zur Ermittlung der Kontaktposition zweier Walzen zeigt das Schutzrecht DE 42 03 940 A1. Danach werden zwei Walzen solange zueinander zugestellt, bis ein elastisches Element seine elastische Verformung signalisiert. Entsprechende elastische Elemente sind in den Lagerstellen einer der Walzen angeordnet und werden bei einer Bewegung der Lagerzapfen im Rahmen des Lagerspieles beim Aufeinandertreffen der Walzenmäntel verformt. Diese Vorrichtung ist infolge der speziellen konstruktiven Ausführung der Walzenlagerungen aufwendig. Weiterhin ist das funktionell bedingte Lagerspiel nachteilig für die Laufeigen-

schaften der Walzen.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung und ein Verfahren zu schaffen, die es ermöglichen, bei geringem zeit- und gerätetechnischem Aufwand zwei Walzen eines Druckwerkes auf Berührung einzustellen.

Diese Aufgabe wird durch die Anwendung des Kennzeichens der Ansprüche 1 bis 4 gelöst. Die Erfindung vermeidet zu wiederholende Einstellvorgänge und ermöglicht dadurch eine zeitsparende Einstellung. Weiterhin ist der technische Aufwand gering. Die Erfindung kann weiterhin als Teillösung bei einer automatisierten Walzeneinstellung angewendet werden.

Die Erfindung soll nachfolgend an einigen Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. In den zugehörigen Zeichnungen zeigt

Fig. 1 eine am Walzenspalt angeordnete optische Einrichtung,

Fig. 2 die Draufsicht auf die optische Einrichtung aus Fig. 1,

Fig. 3 eine am Walzenspalt angeordnete pneumatische Einrichtung.

In Fig. 1 sind zwei im Abstand zueinander verstellbare Walzen 1, 2 gezeigt, und zwar ist die Walze 1 gegenüber der Walze 2 verstellbar. Die Walze 2 könnte beispielsweise einen Reibzylinder eines Farbwerkes darstellen und die Walze 1 eine Farbauftragwalze, die, nicht dargestellt, außerdem mit einem Formzylinder in Kontakt bringbar ist. Auf einer Seite der Walzen 1, 2 ist in deren Walzenspalt eine aus einem Sender 3 und einem Empfänger 4 bestehende optische Einrichtung 5 angeordnet. Dabei sind der Sender 3 und der Empfänger 4 einander gegenüberliegend beiderseits des Walzenspaltes positioniert. Die optische Einrichtung 5 ist auf einer Grundplatte 6 montiert, die magnetisch ist und so leicht auf die Gestellwand 7 der Druckmaschine gesetzt werden kann. Die optische Einrichtung 5 ist mit einer Anzeigeeinrichtung 8 verbunden, wobei vorteilhaft zwecks Miniaturisierung Lichtleiter auf Glasfaserbasis zur Anwendung kommen.

Die optische Einrichtung 5 wird zunächst auf einer Seite der Walzen 1, 2 eingeführt. Letztere sind dabei bewußt außer Kontakt gestellt. Der Empfänger 4 erhält vom Sender 3 ausgesandtes Licht. Nun wird auf dieser Seite die Walze 1 zur Walze 2 zugestellt, bis der Empfänger 4 kein Licht mehr erhält, was die Anzeigevorrichtung 8 anzeigt. Die Walzen 1, 2 sind auf dieser Seite somit auf Berührung eingestellt. Die Einstellung erfolgt auf der Gegenseite der Walzen 1, 2 in selber Weise, wobei die optische Einrichtung 5 auf die andere Seite umgesetzt wird.

In Fig. 3 kommt zur Einstellung der Walzen 1, 2 eine pneumatische Einrichtung 9 zur Anwendung. Analog der optischen Einrichtung wird die pneumatische Einrichtung 9 auf die andere Seite umgesetzt.

tische Einrichtung am Walzenspalt im Randbereich der Walzenmäntel beider Walzen 1, 2 angeordnet. Die pneumatische Einrichtung 9 enthält eine Düse 10 und einen Drucksensor. Letzterer ist mit einer Anzeigevorrichtung 11 verbunden.

Die Walzen 1, 2 sind zunächst außer Kontakt. Die pneumatische Einrichtung 9 wird mit Druckluft versorgt, die die Düse 10 in den Walzenspalt bläst. Beim Zustellen der Walze 1 zur Walze 2 hin erhöht sich der Staudruck im Walzenspalt, der vom Drucksensor registriert wird. Beim Erreichen eines Maximalwertes zeigt die Anzeigevorrichtung 11 die Berührung beider Walzen 1, 2 an. In gleicher Weise wird anschließend nach Umsetzen der optischen Einrichtung die Einstellung der Walzen 1, 2 auf der anderen Seite vorgenommen. Die pneumatische Einrichtung kann auch mit einem separaten Drucksensor ausgeführt sein, der der Düse 10 gegenüberliegend auf der anderen Seite des Walzenspalt angeordnet ist. In diesem Fall wird der vom Drucksensor registrierte Druck mit zunehmender Annäherung der Walze 1 an die Walze 2 geringer und ist bei Berührung beider Walzen 1, 2 Null.

Nachfolgend sollen zwei Verfahren beschrieben werden, mittels derer die Berührung zweier Walzen zeitsparend und mit geringem Aufwand vorgenommen werden kann. Das eine Verfahren bedient sich dabei des Effektes, daß eine erste angetriebene Walze bei Berührung eine zweite Walze antreibt. Die erste Walze wird hierzu über den Farbwerkhilfsantrieb mit langsamer Drehzahl angetrieben. Die zweite Walze ist zunächst außer Kontakt mit der ersten und wird auf einer Seite soweit zu dieser angestellt bis sie sich zu drehen anfängt. Der Berührungspunkt ist damit gefunden. Die entsprechende Einstellung wird registriert und die Walze sodann wieder außer Kontakt gebracht. Auf gleiche Weise erfolgt nunmehr die Einstellung des Berührungspunktes auf der zweiten Seite. Ist dort die Berührung festgestellt, kann auch die erste Seite wieder auf den registrierten Wert gefahren werden. Die Berührungslinie ist nun eingestellt. Der Beginn der Drehung der Walze kann entweder visuell beobachtet oder über geeignete Hilfsmittel, beispielsweise einen Drehgeber, rückgemeldet werden.

Nach einem weiteren Verfahren zur Einstellung der Berührung zweier Walzen wird auf einer Seite der abgestellten Walzen in deren Walzenspalt eine Piezofolie bekannter Dicke eingeführt. Anschließend werden die Walzen auf dieser Seite zueinander verstellt, bis die Piezofolie bei der ersten Berührung mit beiden Walzen ein Ausgangssignal abgibt, was von einer Anzeigevorrichtung signalisiert wird. Die Piezofolie wird nunmehr aus dem Walzenspalt entnommen und auf der anderen Seite der Walze in den Walzenspalt eingeführt. Sodann wird dort der Einstellvorgang wiederholt. Schließlich werden nach Entnahme der Piezofolie aus dem

Walzenspalt die Walzen beidseitig um den Betrag der Dicke der Piezofolie zueinander angestellt.

Das letztgenannte Verfahren sowie die erfindungsgemäßen Vorrichtungen bergen nur eine geringe Unfallgefahr in sich, da bei ihrer Anwendung das Farbwerk nicht drehen muß.

Nicht zum Gegenstand der Erfindung gehört die Art der Anstellung der Walzen, die beispielsweise motorisch erfolgen kann. Auch kann die nach erfolgter Einstellung der Berührung vorzunehmende Anstellung der Walzen mittels eines induktiven Wegaufnehmers oder anderweitigen Stellungsgebers registriert werden. Unter solchen Gegebenheiten kann die Erfindung als Teillösung in automatisierte Walzeneinstellsysteme eingehen.

Die Erfindung wurde an Beispielen für Farbwalzen beschrieben. Ebenso können an Hand der Erfindung auch Feuchtwalzen oder andere Walzen eines Druckwerkes auf Berührung eingestellt werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Einstellen der Berührung zweier im Abstand zueinander verstellbarer Walzen eines Druckwerkes einer Rotationsdruckmaschine, dadurch gekennzeichnet, daß im Randbereich der Walzenmäntel beider Walzen an deren Walzenspalt eine aus einem Sender (3) und einem Empfänger (4) bestehende optische Einrichtung (5) angeordnet ist, wobei Sender (3) und Empfänger (4) einander gegenüberliegend beiderseits des Walzenspalt positioniert sind, und daß der Empfänger (4) mit einer Anzeigeeinrichtung (8) verbunden ist.
2. Vorrichtung zum Einstellen der Berührung zweier im Abstand zueinander verstellbarer Walzen eines Druckwerkes einer Rotationsdruckmaschine, dadurch gekennzeichnet, daß am Walzenspalt im Randbereich der Walzenmäntel beider Walzen (1, 2) eine aus einer Düse (10) und einem Drucksensor bestehende pneumatische Einrichtung (9) angeordnet ist und der Drucksensor mit einer Anzeigeeinrichtung (11) in Verbindung steht.
3. Verfahren zum Einstellen der Berührung zweier im Abstand zueinander verstellbarer Walzen eines Druckwerkes einer Rotationsdruckmaschine, wobei die erste dieser Walzen angetrieben wird und durch Friktion die zweite Walze antreibt, dadurch gekennzeichnet, daß beide Walzen zunächst zueinander außer Kontakt gebracht werden, daß anschließend die erste Walze mit niedriger Drehzahl angetrieben wird, daß die Walzen auf einer Seite so weit zueinander angestellt werden, bis die erste Walze

die zweite antreibt, daß nach Registrierung dieser Einstellung die Walzen außer Kontakt gebracht werden, daß die Anstellung der Walzen bis zur Friktionsmitnahme auf der zweiten Seite der Walzen wiederholt und schließlich die erste Seite wieder auf den registrierten Wert eingestellt wird.

5

4. Verfahren zum Einstellen der Berührung zweier im Abstand zueinander verstellbarer Walzen eines Druckwerkes einer Rotationsdruckmaschine, dadurch gekennzeichnet, daß auf einer Seite der abgestellten Walzen in deren Walzenspalt eine Piezofolie bekannter Dicke eingeführt wird, daß die Walzen auf dieser Seite zueinander verstellt werden, bis die Piezofolie bei der ersten Berührung mit beiden Walzen ein Ausgangssignal abgibt, daß die Piezofolie aus dem Walzenspalt entnommen und der Vorgang auf der anderen Seite der Walzen wiederholt wird und daß schließlich die Walzen beidseitig um den Betrag der Dicke der Piezofolie zueinander angestellt werden.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

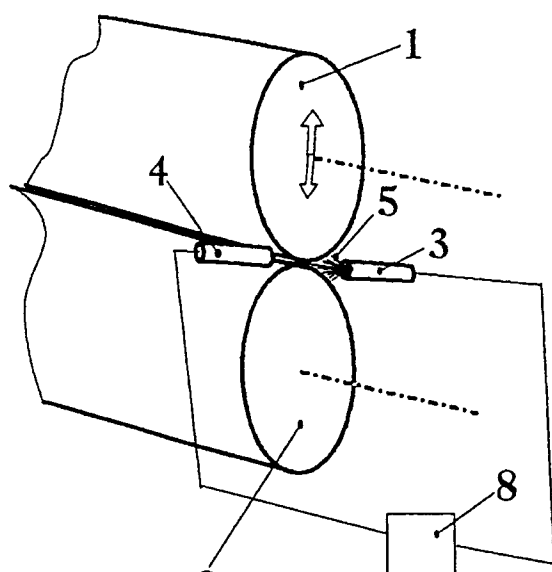


Fig. 1

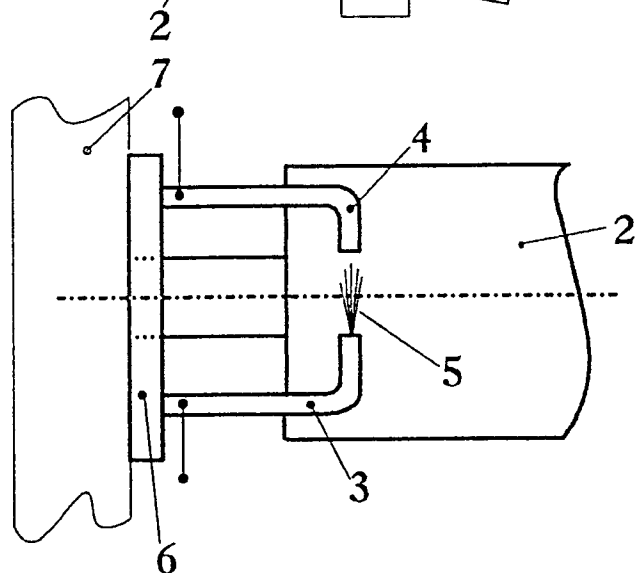


Fig. 2

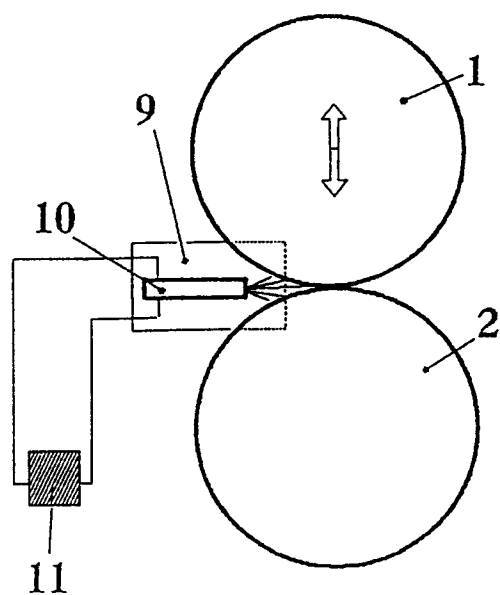


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 10 8271

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
X	DE-A-26 14 792 (MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG AG) * das ganze Dokument * ---	1	B41F13/34 B41F33/00
X	EP-A-0 056 643 (FORSCHUNGSGESELLSCHAFT DRUCKMASCHINEN E.V.) * das ganze Dokument * ---	2	
X	US-A-3 760 637 (BUDINGER;MCLAUGHLIN) * das ganze Dokument * ---	2	
D,A	DE-A-42 03 940 (KOMORI-CHAMBON S.A.) * das ganze Dokument * ---	3	
T	EP-A-0 557 198 (KOMORI-CHAMBON SA) * das ganze Dokument * ---	3	
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 9, no. 133 (P-362) 8. Juni 1985 & JP-A-60 015 534 (DAINIPPON INSATSU KK) 26. Januar 1985 * Zusammenfassung * ---	4	
A	US-A-3 418 850 (GODDIN) -----	4	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 3. Oktober 1994	Prüfer Madsen, P
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche 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			