



AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 41 F / 266 994 3 (22) 05.09.84 (44) 28.08.85

(71) VEB Kombinat Polygraph „Werner Lamberz“ Leipzig, 7050 Leipzig, Zweinaundorfer Straße 59, DD
(72) Peter, Gunter, Dipl.-Ing.; Büsse, Winfried, Dipl.-Ing.; Trinks, Hilmar, DD

(54) Einrichtung zur Betätigung eines Endschalters

(57) Die Einrichtung betrifft eine Einrichtung zur Betätigung eines Endschalters an im Schön- oder Schön- und Widerdruck einsetzbaren Bogenrotationsdruckmaschinen. Die Aufgabe, die richtige Umstellung der Maschine beim Phasenlageeinstellen der Zylinder bei Betriebsartwechsel kontrollieren zu können, wird dadurch gelöst, daß die Welle einen Kurvenkörper mit einer Nutkurvenbahn aufweist, in welche ein auf der Profilwelle befestigter Mitnehmer eingreift und die Welle außerhalb der inneren Maschinenseitenwand mit einer Schaltplatte drehbar verbunden ist, wobei die Schaltplatte Schaltnocken trägt, die mit einem Endschalter verbunden sind.

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

PATENTSCHRIFT

(19) DD (11) 226 518 A1

4(51) B 41 F 21/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 41 F / 266 994 3 (22) 05.09.84 (44) 28.08.85

(71) VEB Kombinat Polygraph „Werner Lamberz“ Leipzig, 7050 Leipzig, Zweinaundorfer Straße 59, DD
(72) Peter, Gunter, Dipl.-Ing.; Büsse, Winfried, Dipl.-Ing.; Trinks, Hilmar, DD

(54) Einrichtung zur Betätigung eines Endschalters

(57) Die Einrichtung betrifft eine Einrichtung zur Betätigung eines Endschalters an im Schön- oder Schön- und Widerdruck einsetzbaren Bogenrotationsdruckmaschinen. Die Aufgabe, die richtige Umstellung der Maschine beim Phasenlageeinstellen der Zylinder bei Betriebsartwechsel kontrollieren zu können, wird dadurch gelöst, daß die Welle einen Kurvenkörper mit einer Nutkurvenbahn aufweist, in welche ein auf der Profilwelle befestigter Mitnehmer eingreift und die Welle außerhalb der inneren Maschinenseitenwand mit einer Schaltplatte drehbar verbunden ist, wobei die Schaltplatte Schaltnocken trägt, die mit einem Endschalter verbunden sind.

ISSN 0433-6461

4 Seiten

Zur PS Nr. 226 518

ist eine Zweitschrift erschienen.

(Patent aufrechterhalten nach § 12 Abs. 3 ErstrG)

Erfindungsanspruch:

1. Einrichtung zur Betätigung eines Endschalters in umstellbaren Schön- und Widerdruckmaschinen, bei denen die Druckwerkseinheiten über einen Räderzug, der ein geteiltes Doppelzahnrad aufweist, von einem Hauptantrieb angetrieben werden, wobei ein Radkranz mit dem dem Bogenführungszyylinder vorgeordneten Zylinder und der andere Radkranz mit dem Bogenführungszyylinder verbunden ist, wobei jedes Zahnrad des Doppelzahnrades mit einem Zahnrad in Eingriff steht, wobei das eine mit einer eine Skala tragenden Profilwelle und das andere mit einer einen Zeiger tragenden Welle verbunden ist, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Welle (11) einen Kurvenkörper (15) mit einer Nutkurvenbahn (15.1) aufweist, in welche ein auf der Profilwelle (12) befestigter Mitnehmer (10) eingreift und die Welle (11) außerhalb der inneren Maschinenseitenwand (7) mit einer Schaltplatte (17) drehbar verbunden ist, wobei die Schaltplatte (17) Schaltnocken (18) trägt, die mit einem Endschalter (21) verbunden sind.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Anwendungsgebiet

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Betätigung eines Endschalters an im Schön- oder Schön- und Widerdruck einsetzbare Bogenrotationsdruckmaschinen

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

An Bogenrotationsdruckmaschinen sind Vorrichtungen für wahlweise Schön- oder Schön- und Widerdruck seit langem bekannt.

Bei Schön- und Widerdruck wird der Druckbogen durch den Bogenführungszyylinder vom vorhergehenden Zylinder im Tangentenpunkt an der Hinterkante erfaßt. Innerhalb dieses Bogenführungszyinders wird der Druckbogen an ein zweites Greifersystem übergeben und dann mit der bisherigen Hinterkante voran weitergeleitet.

Bei Schöndruck wird der Druckbogen im selben Tangentenpunkt vom Bogenführungszyylinder an der Vorderkante erfaßt. Damit Sauger bzw. Greifer des Bogenführungszyinders den Druckbogen einmal an der Hinterkante und einmal an der Vorderkante erfassen können, muß an der Maschineneinheit vor oder nach dem Bogenführungszyylinder eine entsprechende Phasenverschiebung der Zylinder zueinander durchgeführt werden.

Es ist üblich, auf Bogenrotationsdruckmaschinen verschiedene Bogenformatgrößen zu bedrucken. Ist die Maschine auf Schön- und Widerdruck eingestellt, müssen, um das Ergreifen des Bogens an seiner Hinterkante im Tangentenpunkt zwischen dem Bogenführungszyylinder und vorhergehendem Zylinder zu ermöglichen, diese je nach Formatgröße relativ zueinander verdreht werden.

An einer bekannten Maschine dieser Art (DD-PS 73044) sind zum Betriebsartenwechsel, d. h. Umstellung von Schöndruck auf Schön- und Widerdruck oder umgekehrt, bzw. zur Formatverstellung zwei miteinander koppelbare und mit einer Formatanzeige im Eingriff stehende Zahnräder auf dem Abtriebsschenkel des Druckzylinders angeordnet, wovon das zum Antrieb für die nachfolgenden Druckwerke bestimmte innere Zahnrad verstellbar auf einer Nabe des äußeren Zahnrades und das zum Antrieb für die vorhergehenden Druckwerksteile bestimmte äußere Zahnrad fest auf dem Antriebsschenkel des Druckzylinders angeordnet ist.

Das äußere und das innere Zahnrad stehen über weitere Zahnräder einmal mit einer Skalenscheibe und zum anderen mit einem Zeiger zwecks Formatanzeige in Verbindung.

Der Nachteil dieser Einrichtung besteht darin, daß keine zwangsläufige Kontrolle über die erfolgte Umstellhandlung bei Betriebsartwechsel vorhanden ist, so daß bei falscher Umstellung zwischen Schön- und Schön- und Widerdruck durch die Bedienperson der Bogen nicht oder nicht richtig erfaßt werden kann, was zum Stillstand der Maschine (erhöhter Arbeitsaufwand durch Entfernen des beschädigten Bogens) führt. Zum anderen kann es zur Beschädigung der Greifersysteme oder des Bogenführungszyinders bzw. Druckzylinders kommen, indem die Greifersysteme im Berührungspunkt der Zylinder noch oder schon wieder geöffnet sind und demzufolge den Umfang des jeweiligen Zylinders überschreiten.

Eine Havarie derartiger Gestalt würde zwangsläufig zu einem längeren Ausfall der Druckmaschine führen.

Ziel der Erfindung

Es ist Ziel der Erfindung, eine Einrichtung zur Betätigung eines Endschalters zu schaffen, um Fehler bei der Betriebsartumstellung zu vermeiden.

Aufgabe der Erfindung

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Einrichtung zur Betätigung eines Endschalters zu schaffen, um die richtige Umstellung der Maschine beim Phasenlageeinstellen der Zylinder bei Betriebsartwechsel kontrollieren zu können.

Wesen der Erfindung

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Welle einen Kurvenkörper mit einer Nutkurve aufweist, in welche ein auf der Profilwelle befestigter Mitnehmer eingreift und die Welle außerhalb der inneren Maschinenseitenwand mit einer Schaltplatte drehbar verbunden ist, wobei die Schaltplatte Schaltnocken trägt, die mit einem Endschalter verbunden sind. Die Betätigung des Endschalters erfolgt in vorteilhafter Weise durch einen nicht umlaufenden Schaltnocken.

Dadurch wird die Einstellung des Endschalters verschleißunabhängig.

Ausführungsbeispiel

An einem Ausführungsbeispiel soll nachfolgend die Erfindung näher erläutert werden.

Die Zeichnung zeigt eine vereinfachte Darstellung des Antriebes eines umstellbaren Schön- und Widerdruckwerkes. Zentrisch zur Mitte des Bogenführungszyinders 1 ist ein Doppelzahnrad 2 mit den Radkränzen 2.1 und 2.2 und einer Reibkupplung 2.3 angeordnet. Der zweite Radkranz 2.2. ist drehfest und der erste Radkranz 2.1 drehbeweglich gelagert. In bekannter Weise sind die Radkränze 2.1; 2.2 stufenlos verstellbar und miteinander klemmbar ausgebildet, z. B. entsprechend dem Ausführungsbeispiel der Patentschrift DD-PS 153864. Die Klemmeinrichtung wird in vereinfachter Weise durch die drehfest und axial verschiebbare Reibkupplung 2.3 dargestellt.

Der erste Radkranz 2.1 des Doppelzahnades 2 steht mit dem mit der Wendetrommel 3 drehfest verbundenen Wendetrommelzahnrad 4 und der zweite Radkranz 2.2 steht mit dem nicht dargestellten Antriebszahnrad des dem Bogenführungszyylinder 1 vorgeordneten Zylinders, z. B. der Anlegtrommel im Zahneingriff. Mit den Radkränzen 2.1 und 2.2 des Doppelzahnades 2 stehen außerdem ein Lagerzahnrad 5 und ein Zahnrad 6 im Zahneingriff. Das Zahnrad 6 ist in der inneren Maschinenseitenwand 7 und das Lagerzahnrad 5 in einer mit der Maschinenseitenwand 7 verbundenen Lagerplatte 8 drehbar gelagert. Beide Zahnräder sind axial nicht verschiebbar.

Mit dem Lagerzahnrad 5 ist eine Skalenscheibe 9 und ein Mitnehmer 10 verbunden. Zentrisch zu den Zahnrädern 5 und 6 ist eine axial verschiebbare Welle 11 gelagert und mit dem Zahnrad 6 drehfest, z. B. durch eine Profilwelle 12, verbunden. An der Welle 11 ist ein Anschlag 13 befestigt. Zwischen dem Anschlag 13 und dem Lagerzahnrad 5 ist eine Druckfeder 14 im vorgespannten Zustand angeordnet. Weiterhin ist an der Welle 11 ein Kurvenkörper 15 mit einer Nutkurvenbahn 15.1 und einem Zeiger 16 befestigt. Die Schaltplatte 17 mit einem Schaltnocken 18 ist auf der Welle 11 drehbar gelagert und durch das Lager 19 gegenüber der Welle 11 axial nicht verschiebbar. Die Schaltplatte 17 ist durch den an der äußeren Maschinenseitenwand 7.1 befestigten Sicherungsstift 20 gegenüber dem Gestell drehfest und axial verschiebbar befestigt. Dem Schaltnocken 18 und der Schaltplatte 17 ist der Endschalter 21 zugeordnet.

Die äußere Maschinenseitenwand 7.1 besitzt in Höhe der Skalenscheibe 9 eine Bohrung mit dem gleichen Durchmesser wie die Skalenscheibe 9. Die Bohrung wird mittels einer durchsichtigen Abdeckscheibe 22 verschlossen. Auf diese Art und Weise kann die Stellung des Zeigers 16 auf der Skalenscheibe 9 abgelesen werden.

Die Wirkungsweise der Einrichtung ist folgende:

Zur Einstellung einer bestimmten Phasenlage zwischen der Wendetrommel 3 und dem vorgeordneten Bogenführungszyylinder 1 ist die Klemmverbindung zwischen den Radkränzen 2.1 und 2.2 des Doppelzahnades 2 durch Verschieben der Reibkupplung 2.3 in bekannter Weise zu lösen. Dadurch wird der Antrieb zwischen der Wendetrommel 3 und dem vorgeordneten Bogenführungszyylinder 1 gehemmt. Durch Betätigen eines bekannten und deshalb nicht dargestellten Hilfs- oder Handantriebes wird ein Teil des Räderzuges 2.1 und 2.2 gedreht, z. B. die Wendetrommel 3 mit dem Wendetrommelzahnrad 4 und dem ersten Radkranz 2.1.

Der zweite Radkranz 2.2 und der Bogenführungszyylinder 1 bleiben still stehen. Das mit dem ersten Radkranz 2.1 im Zahneingriff stehende Lagerzahnrad 5 erzeugt dabei eine Drehung der Skalenscheibe 9 und des Mitnehmers 10. Dem gegenüber ist der Kurvenkörper 17 durch den Zahneingriff des Zahnades 6 mit dem zweiten Radkranz 2.2 sowie durch die Verbindung des Zahnades 6 mit der Welle 11 durch die Profilwelle 12 drehfest verbunden.

Die Drehung des Lagerzahnades 5 wird durch die Relativbewegung des Mitnehmers 10 gegenüber der Nutkurvenbahn 15.1 des Kurvenkörpers 15 in eine Axialbewegung der Welle 11 und somit der Schaltplatte 17 umgewandelt. Dadurch wird der Endschalter 21 durch den Schaltnocken 18 betätigt.

Die Druckfeder 14 zwischen dem Lagerzahnrad 5 und dem Anschlag 13 gewährleistet eine definierte Anlage des Mitnehmers 10 an die Nutkurvenbahn 15.1 des Kurvenkörpers 15 und erhöht die Schaltgenauigkeit des Endschalters 21.

Die erreichte Phasenlage des Bogenführungszyinders 1 gegenüber der Wendetrommel 3 wird in bekannter Weise durch den Zeiger 16 und die Skalenscheibe 9 angezeigt. Nach dem Einstellen der geforderten Phasenlage ist in bekannter Weise die Klemmverbindung zwischen den Radkränzen 2.1 und 2.2 des Doppelzahnades 2 herzustellen.

In Abwandlung des beschriebenen Ausführungsbeispiels kann die Umwandlung der Drehbewegung zur Axialbewegung der Schaltplatte 17 auch mit anderen bekannten Maschinenbauelementen wie z. B. Mutter und Gewindespindel oder durch Keilscheibenpaare erfolgen.

Weiterhin können mehreren Endschaltern 21 mehrere unterschiedliche Phasenlagen der Wendetrommel 3 zum Bogenführungszyylinder 1 zugeordnet werden, indem die Endschalter 21 in verschiedenen axialen Stellungen des einen oder verschiedenen Schaltnocken 18 der Schaltplatte 17 betätigt werden.

Durch die beschriebene Einrichtung kann durch entsprechende Ausbildung der Nutkurvenbahn 15.1 des Kurvenkörpers 15 der Endschalter 21 in ausgewählten Phasenlagen des Bogenführungszyinders 1 zur Wendetrommel 3 betätigt werden.

So ist vorgesehen, den Endschalter 21 zu den Schaltnocken 18 so einzustellen, daß bei der Stellung der Wendetrommel 3 zum vorgeordneten Bogenführungszyylinder 1 in der Betriebsart Schöndruck, d. h., wenn die Greifersysteme von Wendetrommel 3 und vorgeordnetem Bogenführungszyylinder 1 phasengleich sind, ein Impuls zur Steuerung bekannter Stellantriebe für die Umstellung von anderen Funktionsgruppen sowie zur Anzeige und Kontrolle der eingestellten Betriebsart erzeugt wird.

Entspricht die Phasenlage von Wendetrommel 3 und Bogenführungszyylinder 1 nicht der geforderten Betriebsart bzw. stimmt nicht mit der eingestellten Betriebsart der anderen umstellbaren Funktionsgruppen überein, so kann damit auf einfache Weise die Maschine gesichert werden, indem der Maschinenantrieb gesperrt und/oder die erforderliche Bedienhandlung z. B. optisch signalisiert wird. Gleichzeitig kann die erforderliche Drehrichtung des Hilfsantriebes zum Einstellen der Phasenlage vorgegeben werden und die falsche Drehrichtung elektrisch gesperrt werden.

Die Anordnung des Endschalters 21 erfolgt bei der erfindungsgemäßen Lösung an der äußeren Maschinenseitenwand 7.1 und die Betätigung des Endschalters 21 erfolgt auch bei Maschinenlauf durch einen nicht umlaufenden Schaltnocken 18, indem die Relativbewegung der Zahnräder 5 und 6 in eine Axialbewegung umgewandelt wird. Dadurch wird die Einstellung des Endschalters 21 verschleißunabhängig, so daß die Maschinensicherung auch bei längerer Laufzeit der Maschine auf einfache Weise gewährleistet ist. Eine Anordnung von Drehübertragern ist nicht erforderlich.

