



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 44 35 337 B4 2005.12.15**

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **P 44 35 337.5**
 (22) Anmeldetag: **01.10.1994**
 (43) Offenlegungstag: **04.04.1996**
 (45) Veröffentlichungstag
 der Patenterteilung: **15.12.2005**

(51) Int Cl.7: **B41F 33/06**
B65H 7/14, B65H 43/08

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 2 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
Koenig & Bauer AG, 97080 Würzburg, DE

(72) Erfinder:
Weisbach, Günter, Dr.-Ing., 01445 Radebeul, DE;
Jentsch, Arndt, Dipl.-Ing., 01640 Coswig, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
 gezogene Druckschriften:
DE 92 39 086 A1
DE 91 05 269 U1
EP 0 16 938 A1

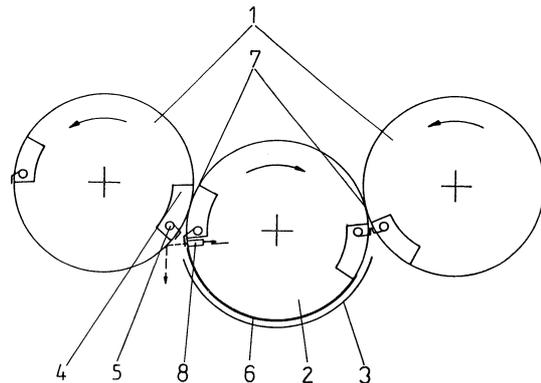
(54) Bezeichnung: **Verfahren und Einrichtung zur Bogenkontrolle**

(57) Hauptanspruch: Verfahren zur Bogenkontrolle an Bogendruckmaschinen mit Zylindern und Trommeln zugeordneten Leitblechen (3) und mit mindestens einer in einem Zylinder (1) oder einer Trommel (2) taktbaren Reflexlichtschranke (8),

gekennzeichnet durch

- eine Ermittlung der Taktbereiche für die Reflexlichtschranke (8) zwischen der Bogenübernahme (7) von dem vorgeordneten korrespondierenden Zylinder (1)/der vorgeordneten korrespondierenden Trommel (2) und dem Erreichen des Anordnungsbereiches des zugeordneten Leitbleches (3) und zwischen dem Verlassen des Anordnungsbereiches des zugeordneten Leitbleches (3) und der Bogenübergabe (7) an den nachgeordneten korrespondierenden Zylinder (1)/die nachgeordnete korrespondierende Trommel (2);

- eine Auswahl eines geeigneten Taktzeitpunktes innerhalb der Taktbereiche derart, dass der Lichtstrahl des Senders der Reflexlichtschranke (8) zum Taktzeitpunkt von der Oberfläche des korrespondierenden Zylinders (1) oder der korrespondierenden Trommel (2) und nicht in Richtung auf den Empfänger reflektiert wird; • eine Auslösung eines Gutbogensignals bei Detektion des reflektierten Sendelichtstrahles durch den Empfänger zum Taktzeitpunkt.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Einrichtung zur Bogenkontrolle in Zylindern und Trommeln von Bogendruckmaschinen.

Stand der Technik

[0002] Es sind Bogendruckmaschinen bekannt (EP 0 016 938 A1) die zum Bogentransport mit hintereinander angeordneten, mit Greifersystemen versehenen Übergabetrommeln, Schön- und Widerdrucktrommeln und Druckzylindern ausgestattet sind. Unterhalb der korrespondierenden Zylinder und Trommeln sind zur Bogenführung Leitbleche angeordnet.

[0003] Zur Kontrolle der von den Zylindern und Trommeln zu transportierenden Bogen ist eine getaktete Bogenkontrollereinrichtung, die nach dem Reflexprinzip arbeitet und im Zylinder oder in der Trommel angeordnet ist, bekannt (DE 42 39 086 A1).

[0004] Nachteilig ist dabei, daß es bei der Bogenkontrolle an mit unterhalb der Zylinder angeordneten Leitblechen durch Reflexion an den Leitblechen bei nicht vorhandenen Bogen (Fehlerfall) zu einer Falschaussage (Bogen vorhanden) und damit zu Maschinenstörungen kommt.

Aufgabenstellung

[0005] Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung eines Verfahrens und einer Einrichtung zur Bogenkontrolle für korrespondierende Zylinder- und Trommelanordnungen mit unterhalb derselben angeordneten Leitblechen.

[0006] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch das Kennzeichen des Patentanspruches gelöst. Zweckmäßige Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen offenbart.

Ausführungsbeispiel

[0007] Nachfolgend wird die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert.

[0008] Die Zeichnung zeigt in

[0009] [Fig. 1](#) Anordnung von korrespondierenden Zylindern und Trommeln (Übergabestellung)

[0010] [Fig. 2](#) Anordnung von korrespondierenden Zylindern und Trommeln (Übernahmestellung)

[0011] Für den Bogentransport in Bogendruckmaschinen werden, wie die Zeichnung zeigt, üblicherweise miteinander korrespondierende Zylinder und Trommeln verwendet. Die Zylinder sind dabei als Druckzylinder **1** und die Trommeln als Übergabe-

trommeln **2** oder als allgemein bekannte, nicht dargestellte Wendetrommeln ausgebildet. Unterhalb der Übergabetrommel **2** ist in der dargestellten Ausführung ein Leitblech **3** angeordnet; die Anordnung weiterer Leitbleche ist üblich. Jeder Druckzylinder **1** bzw. jede Übergabetrommel **2** ist mit mindestens einem Zylinderkanal **4** und mindestens einem im Zylinderkanal angeordneten, aus mehreren Einzelgreifern bestehenden Greifersystem **5** ausgestattet.

[0012] Der Bogen **6** wird, wie dargestellt, durch das Greifersystem **5** der Übergabetrommel **2** gehalten und im Tangentenpunkt **7** an das Greifersystem des nachgeordneten korrespondierenden Druckzylinders **1** übergeben ([Fig. 1](#)) bzw. von dem korrespondierenden vorgeordneten Druckzylinder **1** ([Fig. 2](#)) übernommen.

[0013] Unmittelbar nach dem Greifersystem ist – in Bogenaufrichtung gesehen – in mindestens einem Zylinder oder mindestens einer Trommel eine Reflexlichtschranke **8** angeordnet; in der Zeichnung ist die Anordnung der Reflexlichtschranke **8** in der Übergabetrommel **2** gezeigt. Die Reflexlichtschranke **8** wird vorzugsweise durch ein Lichtleitkabel gebildet, welches Lichtleiter für Sender und Empfänger enthält.

[0014] Die Reflexlichtschranke **8** wird zu einem Zeitpunkt getaktet, zu dem der Lichtstrahl des Senders derselben nicht das Leitblech **3** treffen kann, d.h. die Taktung erfolgt nachdem die Reflexlichtschranke **8** infolge der Rotation der Übergabetrommel **2** das Leitblech **3** kassiert hat und den Tangentenpunkt **7**, zu dem die Bogenübergabe an den nachgeordneten korrespondierenden Druckzylinder **1** stattfindet, noch nicht erreicht hat oder bevor die Reflexlichtschranke **8** das Leitblech **3** erreicht hat und nachdem der Tangentenpunkt **7**, zu dem die Bogenübernahme vom vorgeordneten korrespondierenden Druckzylinder **2** stattgefunden hat, passiert wurde.

[0015] Der Sender der Reflexlichtschranke **8** ist damit bei Nichtvorhandensein eines Bogens **6** auf den korrespondierenden vor- oder nachgeordneten Zylinder gerichtet. Die Anordnung der Reflexlichtschranke **8** zum Taktzeitpunkt erfolgt unter einem bestimmten Winkel, so daß der Lichtstrahl des Senders an der Art und Weise reflektiert wird, daß keine auf den Empfänger der Reflexlichtschranke **8** gerichtete Reflexion auftritt und damit bei Nichtvorhandensein eines Bogens **6** auch ein solcher detektiert wird. Der Winkel ist abhängig vom Taktzeitpunkt, der Stellung der Zylinder und Trommeln zum Taktzeitpunkt und natürlich von den optischen Gesetzen.

Bezugszeichenliste

1	Druckzylinder
2	Übergabetrommel
3	Leitblech
4	Zylinderkanal
5	Greifersystem
6	Bogen
7	Tangentenpunkt
8	Reflexlichtschranke

Patentansprüche

1. Verfahren zur Bogenkontrolle an Bogendruckmaschinen mit Zylindern und Trommeln zugeordneten Leitblechen (3) und mit mindestens einer in einem Zylinder (1) oder einer Trommel (2) taktbaren Reflexlichtschranke (8), gekennzeichnet durch

- eine Ermittlung der Taktbereiche für die Reflexlichtschranke (8) zwischen der Bogenübernahme (7) von dem vorgeordneten korrespondierenden Zylinder (1)/der vorgeordneten korrespondierenden Trommel (2) und dem Erreichen des Anordnungsbereiches des zugeordneten Leitbleches (3) und zwischen dem Verlassen des Anordnungsbereiches des zugeordneten Leitbleches (3) und der Bogenübergabe (7) an den nachgeordneten korrespondierenden Zylinder (1)/die nachgeordnete korrespondierende Trommel (2);
- eine Auswahl eines geeigneten Taktzeitpunktes innerhalb der Taktbereiche derart, dass der Lichtstrahl des Senders der Reflexlichtschranke (8) zum Taktzeitpunkt von der Oberfläche des korrespondierenden Zylinders (1) oder der korrespondierenden Trommel (2) und nicht in Richtung auf den Empfänger reflektiert wird;
- eine Auslösung eines Gutbogensignals bei Detektion des reflektierten Sendelichtstrahles durch den Empfänger zum Taktzeitpunkt.

2. Einrichtung zur Bogenkontrolle an Bogendruckmaschinen mit unterhalb der Zylinder und Trommeln angeordneten Leitblechen, und mit mindestens einer in einem Zylinder oder einer Trommel im Nachfolgebereich von Greifersystemen angeordneten, radial gerichteten und in die Maschinensteuerung eingebundenen, taktbaren Reflexlichtschranke, dadurch gekennzeichnet, dass

- die Reflexlichtschranke in einem Drehwinkelbereich zwischen der Bogenübernahme (7) von dem vorgeordneten korrespondierenden Zylinder (1)/der vorgeordneten korrespondierenden Trommel (2) und dem Eintreten des jeweiligen Leitbleches (3) in den Lichtstrahl der Reflexlichtschranke (8) oder zwischen dem Austreten des Leitbleches (3) aus dem Lichtstrahl der Reflexlichtschranke (8) und der Bogenübergabe (7) an den nachgeordneten korrespondierenden Zylinder (1)/die nachgeordnete korrespondierende Trommel getaktet ist,
- zum Taktzeitpunkt der Lichtstrahl des Senders der

Reflexlichtschranke (8) bei nicht vorhandenem Bogen auf die Oberfläche des korrespondierenden Zylinders (1)/der korrespondierenden Trommel (2) gerichtet ist,

- zum Taktzeitpunkt der Lichtstrahl des Senders der Reflexlichtschranke (8) bei nicht vorhandenem Bogen in einem die Reflexion auf den Empfänger der Reflexlichtschranke verhindernden Winkel zur reflektierenden Oberfläche des korrespondierenden Zylinders (1)/der korrespondierenden Trommel (2) auftrifft.

3. Einrichtung zur Bogenkontrolle nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Reflexlichtschranke (8) Bestandteil eines Lichtleitkabels ist.

4. Einrichtung zur Bogenkontrolle nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Lichtstrahl des Senders der Reflexlichtschranke (8) bei Nichtvorhandensein eines Bogens durch die Mantelfläche des korrespondierenden Zylinders (1)/der korrespondierenden Trommel (2) abgelenkt wird.

5. Einrichtung zur Bogenkontrolle nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Lichtstrahl des Senders der Reflexlichtschranke (8) bei Nichtvorhandensein eines Bogens durch den Kanal des korrespondierenden Zylinders (1)/der korrespondierenden Trommel (2) abgelenkt wird.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

