



(11) **EP 2 006 100 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.12.2008 Patentblatt 2008/52

(51) Int Cl.:
B41F 13/46^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08010933.3**

(22) Anmeldetag: **17.06.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(72) Erfinder:
• **Nägele, Rudolf, Dr.**
86316 Friedberg (DE)
• **Schulmeister, Peter**
85276 Pfaffenhofen (DE)

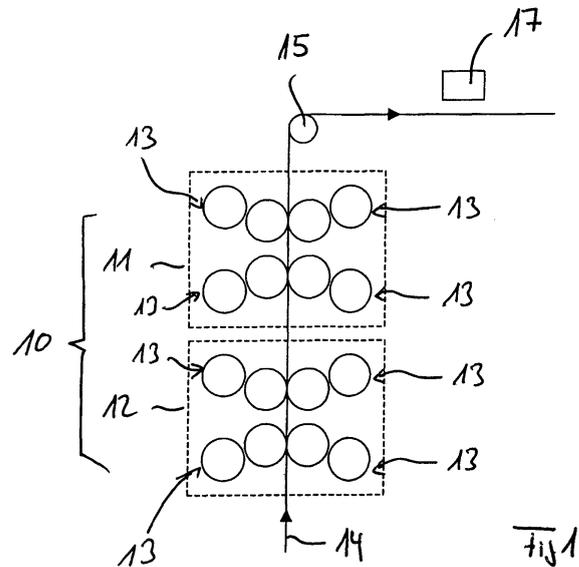
(30) Priorität: **18.06.2007 DE 102007028454**

(74) Vertreter: **Ulrich, Thomas**
manroland AG
Intellectual Property (IP)
86219 Augsburg (DE)

(71) Anmelder: **manroland AG**
63012 Offenbach (DE)

(54) **Rollendruckmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft eine Rollendruckmaschine mit mehreren Druckeinheiten, insbesondere Offset-Druckeinheiten, zum statischen Bedrucken mindestens einer Bedruckstoffbahnoberfläche mindestens einer Bedruckstoffbahn (14) mit einem für alle Druckexemplare gleichen Druckbild, wobei jedes Druckexemplar mehrere Druckseiten umfasst, die abhängig von einem Ausschleiß- und Bahnführungsschema auf die oder jede Bedruckstoffbahnoberfläche der oder jeder Bedruckstoffbahn (14) druckbar sind, und mit mindestens einer Bearbeitungseinrichtung, insbesondere mit mindestens einer Inkjet-Druckeinrichtung (17) zum dynamischen Bedrucken mindestens einer Bedruckstoffbahn mit einem für zumindest einige Druckexemplare variablen Druckbild. Erfindungsgemäß umfasst die Rollendruckmaschine eine Steuerungseinrichtung, die automatisch überprüft, ob an einer gewünschten Position (19) in einer Bedruckstoffbahnoberfläche einer Bedruckstoffbahn (14) bzw. an einer gewünschten Position (19) in einer Druckseite (18) eine Bearbeitung mit einer Bearbeitungseinrichtung, insbesondere ein Bedruck mit einer Inkjet-Druckeinrichtung (17), unter Berücksichtigung der Konfiguration der Rollendruckmaschine möglich ist, wobei dann, wenn die Steuerungseinrichtung hierbei feststellt, dass die Bearbeitung mit einer Bearbeitungseinrichtung, insbesondere der Bedruck mit einer Inkjet-Druckeinrichtung (17), an der gewünschten Position möglich ist, die Steuerungseinrichtung die Bearbeitung mit einer geeigneten Bearbeitungseinrichtung, insbesondere den dynamischen Bedruck mit einer geeigneten Inkjet-Druckeinrichtung (17), freigibt.



EP 2 006 100 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Rollendruckmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Rollendruckmaschinen verfügen über mehrere Druckeinheiten zum statischen Bedrucken mindestens einer Bedruckstoffbahnoberfläche mindestens einer Bedruckstoffbahn mit einem für alle Druckexemplare gleichen Druckbild. Jedes Druckexemplar umfasst dabei typischerweise mehrere Druckseiten. Derartige Druckeinheiten, die dem statischen Bedrucken der oder jeder Bedruckstoffbahn dienen, sind typischerweise als Offset-Druckeinheiten ausgeführt. Ebenso ist es möglich, dass derartige Druckeinheiten als Tiefdruck-Druckeinheiten ausgeführt sind.

[0003] In aus der Praxis bekannten Druckmaschinen ist es bereits üblich, zusätzlich zu den Druckeinheiten, die dem statischen Bedrucken der oder jeder Bedruckstoffbahn mit einem für alle Druckexemplare gleichen Druckbild dienen, mindestens eine Bearbeitungseinrichtung vorzusehen, insbesondere um die Druckexemplare zu individualisieren. Bei einer solchen Bearbeitungseinrichtung kann es sich um eine Inkjet-Druckeinrichtung handeln, um mindestens eine Bedruckstoffbahnoberfläche mindestens einer Bedruckstoffbahn mit einem für zumindest einige Druckexemplare variablen Druckbild, also dynamisch, zu bedrucken. Weiterhin kann es sich bei einer solchen Bearbeitungseinrichtung und eine Lackiereinrichtung oder um eine Klebeinrichtung oder um eine Laserschneideinrichtung oder um eine Folientransfereinrichtung oder um eine Perforationseinrichtung oder um eine Eindruckeinrichtung für RFID oder Geruchstoffe oder unsichtbare Tinte oder dergleichen handeln. Dabei ist die steuerungstechnische Integration der oder jeder Bearbeitungseinrichtung in die Rollendruckmaschine bislang noch nicht gelöst.

[0004] Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine neuartige Rollendruckmaschine zu schaffen. Diese Aufgabe wird durch eine Rollendruckmaschine gemäß Anspruch 1 gelöst.

[0005] Erfindungsgemäß umfasst die Rollendruckmaschine eine Steuerungseinrichtung, die automatisch überprüft, ob an einer gewünschten Position in einer Bedruckstoffbahnoberfläche einer Bedruckstoffbahn bzw. an einer gewünschten Position in einer Druckseite eine Bearbeitung mit einer Bearbeitungseinrichtung, insbesondere ein Bedruck mit einer Inkjet-Druckeinrichtung, unter Berücksichtigung der Konfiguration der Rollendruckmaschine möglich ist, wobei dann, wenn die Steuerungseinrichtung hierbei feststellt, dass die Bearbeitung mit einer Bearbeitungseinrichtung, insbesondere der Bedruck mit einer Inkjet-Druckeinrichtung, an der gewünschten Position möglich ist, die Steuerungseinrichtung die Bearbeitung mit einer geeigneten Bearbeitungseinrichtung, insbesondere den dynamischen Bedruck mit einer geeigneten Inkjet-Druckeinrichtung, freigibt.

[0006] Die erfindungsgemäße Rollendruckmaschine umfasst eine Steuerungseinrichtung zur steuerungssei-

tigen Integration mindestens einer vorzugsweise als Inkjet-Druckeinrichtung ausgebildeten Bearbeitungseinrichtung in die Rollendruckmaschine. Abhängig von einer gewünschten Position der von einer Bearbeitungseinrichtung vorzunehmenden Bearbeitung in einer Bedruckstoffbahnoberfläche einer Bedruckstoffbahn wird von der Steuerungseinrichtung automatisch überprüft, ob die Bearbeitung mit einer Bearbeitungseinrichtung an der gewünschten Position unter Berücksichtigung der Konfiguration der Rollendruckmaschine möglich ist. Nur dann, wenn die Steuerungseinrichtung feststellt, dass die Bearbeitung mit einer Bearbeitungseinrichtung an der gewünschten Position möglich ist, gibt die Steuerungseinrichtung die Bearbeitung mit einer geeigneten Bearbeitungseinrichtung frei. Wird hingegen festgestellt, dass die Bearbeitung mit keiner Bearbeitungseinrichtung an der gewünschten Position möglich ist, so generiert die Steuerungseinrichtung eine Fehlermeldung. Hierdurch ist eine zuverlässige und einfache, steuerungsseitige Integration von Bearbeitungseinrichtungen wie z.B. Inkjet-Druckeinrichtungen in Rollendruckmaschinen möglich.

[0007] Vorzugsweise gibt ein Drucker manuell oder ein Druckvorstufesystem automatisch die gewünschte Position zur Bearbeitung als Relativposition bezogen auf eine Druckseite vor, wobei die Steuerungseinrichtung hieraus automatisch die gewünschte Position als Absolutposition bezogen auf eine Bedruckstoffbahnoberfläche einer Bedruckstoffbahn ermittelt.

[0008] Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung. Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird, ohne hierauf beschränkt zu sein, an Hand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1: einen schematisierten Ausschnitt aus einer Rollendruckmaschine in Seitenansicht; und

Fig. 2: ein Detail aus dem Ausschnitt der Fig. 1 in Draufsicht.

[0009] Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf Fig. 1 und 2 für den bevorzugten Anwendungsfall der Integration einer als Inkjet-Druckeinrichtung ausgebildeten Bearbeitungseinrichtung in eine Rollendruckmaschine beschrieben. Die Erfindung ist jedoch nicht auf diesen Anwendungsfall beschränkt. Vielmehr können im Sinne der Erfindung auch andere Bearbeitungseinrichtungen wie eine Lackiereinrichtung oder eine Klebeinrichtung oder eine Laserschneideinrichtung oder eine Folientransfereinrichtung oder eine Perforationseinrichtung oder eine Eindruckeinrichtung für RFID oder Geruchstoffe oder unsichtbare Tinte oder dergleichen in eine Rollendruckmaschine integriert sein.

[0010] Fig. 1 zeigt einen schematisierten Ausschnitt aus einer als Zeitungsdruckmaschine ausgebildeten Rollendruckmaschine im Bereich einer Anordnung 10 aus zwei vertikal übereinander positionierten Druckeinheiten 11, 12. Eine solche Anordnung 10 wird auch als Druck-

turm bezeichnet.

[0011] Die beiden Druckeinheiten 11, 12 der Anordnung 10 verfügen jeweils über vier Druckwerke 13, wobei im Bereich jeder Druckeinheit 11, 12 ein bahnförmiger Bedruckstoff 14, der in vertikaler Richtung durch die Druckeinheiten 11, 12 transportiert wird, beidseitig, also im Bereich beider Bedruckstoffbahnoberflächen, bedruckt werden kann. Die Druckeinheiten 11, 12 dienen dem statischen Bedrucken der Bedruckstoffbahn 14 mit einem für alle Druckexemplare gleichen Druckbild. Jedes Druckexemplar umfasst mehrere Druckseiten. Die Druckwerke 13 der Druckeinheiten 11, 12 sind vorzugsweise als Offset-Druckwerke ausgeführt. Es ist auch möglich, dass dieselben als Tiefdruck-Druckwerke ausgeführt sind. Nach dem Bedrucken der Bedruckstoffbahn 14 im Bereich der Druckeinheiten 11, 12 des Druckturms 10 ist die Bedruckstoffbahn 14 an einer Umlenkrolle 15 derart umlenkbar, dass die Bedruckstoffbahn 14 im Anschluss an die Umlenkrolle 15 im Wesentlichen in horizontaler Richtung in Richtung des Pfeils 16 transportiert wird, um so die statisch bedruckte Bedruckstoffbahn 14 vorzugsweise einer als Inkjet-Druckeinrichtung 17 ausgebildeten Bearbeitungseinrichtung zuzuführen, die dem dynamischen Bedrucken der Bedruckstoffbahn 14 an einer Bedruckstoffbahnoberfläche mit einem zumindest für einige Druckexemplare bzw. Druckseiten variablen Druckbild dient. Hierdurch ist es möglich, das in den Druckeinheiten 11, 12 erzeugte, statische Druckbild zu individualisieren.

[0012] Erfindungsgemäß umfasst die Rollendruckmaschine eine nicht-dargestellte Steuerungseinrichtung. Die Steuerungseinrichtung überprüft automatisch, ob an einer gewünschten Position in der Bedruckstoffbahnoberfläche der Bedruckstoffbahn 14 bzw. an einer gewünschten Position in einer Druckseite ein Bedruck mit der Inkjet-Druckeinrichtung 17 unter Berücksichtigung der Konfiguration der Rollendruckmaschine möglich ist. Die gewünschte Position des dynamischen Bedrucks mit der Inkjet-Druckeinrichtung 17 im Druckexemplar, z.B. in einer Zeitung oder einem Katalog, wird von einem Drucker als Relativposition bezogen auf eine definierte Druckseite 18 des Druckexemplars vorgegeben, wobei die Steuerungseinrichtung hieraus automatisch die Position als Absolutposition bezogen auf eine Bedruckstoffbahnoberfläche der Bedruckstoffbahn 14 ermittelt.

[0013] Dann, wenn die Steuerungseinrichtung feststellt, dass der Bedruck mit der Inkjet-Druckeinrichtung 17 an der gewünschten Position möglich ist, gibt die Steuerungseinrichtung den Bedruck mit der Inkjet-Druckeinrichtung frei. Dann hingegen, wenn die Steuerungseinrichtung feststellt, dass der Bedruck an der gewünschten Position mit der Inkjet-Druckeinrichtung 17 nicht möglich ist, generiert die Steuerungseinrichtung automatisch eine Fehlermeldung.

[0014] Fig. 2 zeigt die im Bereich der Inkjet-Druckeinrichtung 17 zu bedruckende Bedruckstoffbahnoberfläche der Bedruckstoffbahn 14 in Draufsicht, wobei quer

zur Transportrichtung (Pfeil 16) der Bedruckstoffbahn 14 gesehen beispielhaft jeweils vier Druckseiten 18 nebeneinander auf die Bedruckstoffbahn 14 gedruckt sind. An einer Position 19 innerhalb einer Druckseite 18 soll mit Hilfe der Inkjet-Druckeinrichtung 17 das statische Druckbild dieser Druckseite 18 dynamisiert werden. Die relativ zur Druckseite 18 von einem Drucker festgelegte Position entspricht unter Berücksichtigung eines Ausschieß- und Bahnführungsschemas für die Bedruckstoffbahnoberfläche der Bedruckstoffbahn 14 einer Absolutposition auf der Bedruckstoffbahnoberfläche. Diese Absolutposition wird von der Steuerungseinrichtung ermittelt. Abhängig von der gewünschten Produktionsart liegt die gewünschte Position in Transportrichtung (Pfeil 16) der Bedruckstoffbahn 14 gesehen entweder auf jeder Druckseite 18 oder auf jeder n-ten Druckseite 18.

[0015] Wie bereits ausgeführt, bestimmt die nicht-dargestellte Steuerungseinrichtung unter Berücksichtigung der Konfiguration der Rollendruckmaschine automatisch, ob ein dynamischer Druck an dieser Position 19 mit Hilfe der Inkjet-Druckeinrichtung 17 möglich ist. Bei einer ortsfesten Inkjet-Druckeinrichtung ist dies nur dann möglich, wenn die Inkjet-Druckeinrichtung den Abschnitt der Bedruckstoffbahnoberfläche der Bedruckstoffbahn 14 überdeckt, auf dem gemäß dem verwendeten Ausschieß- und Bahnführungsschema die Position 19 zu liegen kommt.

[0016] Gemäß Fig. 2 kann die Inkjet-Druckeinrichtung 17 an einer Traverse 20 im Sinne des Doppelpfeils 21 quer zur Transportrichtung der Bedruckstoffbahn 14 verlagerbar positioniert werden, sodass die Inkjet-Druckeinrichtung 17 jeden Bereich der Bedruckstoffbahnoberfläche der Bedruckstoffbahn 14 und damit jede Druckseite 18 überdecken und demnach dynamisch bedrucken kann. Abhängig von der gewünschten Position für den dynamischen Bedruck verfährt die nicht dargestellte Steuerungseinrichtung die Druckeinrichtung 17 automatisch quer zur Transportrichtung der Bedruckstoffbahn 14 an eine der gewünschten Position entsprechende Relativposition zur Bedruckstoffbahn 14.

[0017] In Fig. 1, 2 ist lediglich eine zu bedruckende Bedruckstoffbahn 14 gezeigt. Es sei darauf hingewiesen, dass Rollendruckmaschinen typischerweise dem Bedrucken mehrerer derartiger Bedruckstoffbahnen dienen. Ob dann, wenn mehrere Bedruckstoffbahnen 14 statisch bedruckt werden, ein dynamischer Bedruck an einer gewünschten Position möglich ist, hängt neben der Konfiguration der Rollendruckmaschine dann weiterhin von der Bahnführung der Bedruckstoffbahnen 14 durch die Rollendruckmaschine ab. Die Bahnführung der Bedruckstoffbahnen durch die Rollendruckmaschine bestimmt ein sogenanntes Ausschieß- und Bahnführungsschema.

[0018] Dann, wenn die Bahnführung mehrerer Bedruckstoffbahnen durch die Rollendruckmaschine fest vorgegeben ist, kann die Steuerungseinrichtung der erfindungsgemäßen Rollendruckmaschine unter Berücksichtigung der Konfiguration der Rollendruckmaschine

sowie unter Berücksichtigung der vorgegebenen Bahnführung lediglich überprüfen, ob an der gewünschten Position im Druckexemplar der Bedruck mit der Inkjet-Druckeinrichtung 17 möglich ist. Dann hingegen, wenn die Bahnführung der Bedruckstoffbahnen durch die Rollendruckmaschine nicht fest vorgegeben ist, kann die Steuerungseinrichtung automatisch überprüfen, mit welcher Bahnführung der Bedruckstoffbahnen durch die Rollendruckmaschine der dynamische Bedruck an der gewünschten Position mit der Inkjet-Druckeinrichtung möglich ist.

[0019] In diesem Fall schlägt dann die Steuerungseinrichtung das Ausschieß- und Bahnführungsschema, mit welchem der dynamische Bedruck an der vom Drucker definierten Position möglich ist, automatisch vor, wobei dieses Ausschieß- und Bahnführungsschema dann zum Betrieb der Druckmaschine verwendet wird.

[0020] Wie bereits erwähnt, wird dann, wenn die Steuerungseinrichtung feststellt, dass der dynamische Bedruck der Bedruckstoffbahn an der gewünschten Position mit Hilfe der Inkjet-Druckeinrichtung möglich ist, von der Steuerungseinrichtung der Bedruck mit der Inkjet-Druckeinrichtung freigegeben, wobei dann die Steuerungseinrichtung automatisch ein Ansteuersignal für die Inkjet-Druckeinrichtung 17 ermittelt.

[0021] Mit Hilfe des Ansteuersignals wird gewährleistet, dass das mit der Inkjet-Druckeinrichtung 17 zu druckende, dynamische Druckbild in Transportrichtung (Pfeil 16) der Bedruckstoffbahn 14 gesehen an der gewünschten Position 19 auf der jeweiligen Bedruckstoffbahn zu liegen kommt. Bei dieser Ermittlung des Ansteuersignals wird zumindest die Transportgeschwindigkeit der Bedruckstoffbahn 14, die Distanz der Inkjet-Druckeinrichtung 17 vom letzten Druckwerk 13 sowie der vertikale Abstand der Inkjet-Druckeinrichtung 17 von der zu bedruckenden Seite der Bedruckstoffbahn 14 berücksichtigt.

[0022] Die Steuerungseinrichtung der erfindungsgemäßen Rollendruckmaschine bestimmt demnach, ob ein von einem Drucker vorgegebener dynamischer Bedruck einer Bedruckstoffbahn mit Hilfe einer Inkjet-Druckeinrichtung an der gewünschten Position prinzipiell überhaupt möglich ist. Nur dann, wenn festgestellt wird, dass dies der Fall ist, wird das Drucken mit der Inkjet-Druckeinrichtung zugelassen. Anderenfalls wird eine Fehlermeldung generiert. Diese Überprüfung der Steuerungseinrichtung erfolgt zumindest auf Grundlage der Konfiguration der Rollendruckmaschine, vorzugsweise weiterhin auf Basis einer fest vorgegebenen bzw. nicht fest vorgegebenen Bahnführung.

Bezugszeichenliste

[0023]

- 10 Anordnung
- 11 Druckeinheit
- 12 Druckeinheit

- 13 Druckwerk
- 14 Bedruckstoffbahn
- 15 Umlenkrolle
- 16 Pfeil
- 5 17 Inkjet-Druckeinrichtung
- 18 Druckseiten
- 19 Position
- 20 Traverse
- 21 Doppelpfeil

10

Patentansprüche

- 15 1. Rollendruckmaschine, mit mehreren Druckeinheiten, insbesondere Offset-Druckeinheiten, zum statischen Bedrucken mindestens einer Bedruckstoffbahnoberfläche mindestens einer Bedruckstoffbahn mit einem für alle Druckexemplare gleichen Druckbild, wobei jedes Druckexemplar mehrere Druckseiten umfasst, die abhängig von einem Ausschieß- und Bahnführungsschema auf die oder jede Bedruckstoffbahnoberfläche der oder jeder Bedruckstoffbahn druckbar sind, und mit mindestens einer Bearbeitungseinrichtung, insbesondere mit mindestens einer Inkjet-Druckeinrichtung zum dynamischen Bedrucken mindestens einer Bedruckstoffbahn mit einem für zumindest einige Druckexemplare variablen Druckbild, **gekennzeichnet durch** eine Steuerungseinrichtung, die automatisch überprüft, ob an einer gewünschten Position (19) in einer Bedruckstoffbahnoberfläche einer Bedruckstoffbahn (14) bzw. an einer gewünschten Position (19) in einer Druckseite (18) eine Bearbeitung mit einer Bearbeitungseinrichtung, insbesondere ein Bedruck mit einer Inkjet-Druckeinrichtung (17), unter Berücksichtigung der Konfiguration der Rollendruckmaschine möglich ist, wobei dann, wenn die Steuerungseinrichtung hierbei feststellt, dass die Bearbeitung mit einer Bearbeitungseinrichtung, insbesondere der Bedruck mit einer Inkjet-Druckeinrichtung (17), an der gewünschten Position möglich ist, die Steuerungseinrichtung die Bearbeitung mit einer geeigneten Bearbeitungseinrichtung, insbesondere den dynamischen Bedruck mit einer geeigneten Inkjet-Druckeinrichtung (17), freigibt.
- 20 2. Rollendruckmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Drucker manuell oder ein Druckvorstufesystem automatisch die gewünschte Position (19) zur Bearbeitung als Relativposition bezogen auf eine Druckseite (18) vorgibt, und dass die Steuerungseinrichtung hieraus automatisch die gewünschte Position (19) als Absolutposition bezogen auf eine Bedruckstoffbahnoberfläche einer Bedruckstoffbahn (14) ermittelt.
- 25 3. Rollendruckmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** dann, wenn die

55

- Steuerungseinrichtung feststellt, dass die Bearbeitung an der gewünschten Position mit einer Bearbeitungseinrichtung möglich ist, die Steuerungseinrichtung die geeignete Bearbeitungseinrichtung automatisch quer zur Transportrichtung der Bedruckstoffbahn (14) an eine der gewünschten Position entsprechende Relativposition zu der Bedruckstoffbahn verfährt. 5
4. Rollendruckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerungseinrichtung unter Berücksichtigung der Konfiguration der Rollendruckmaschine und unter Berücksichtigung des sich aus der Bahnführung der oder jeder Bedruckstoffbahn (14) ergebenden Ausschieß- und Bahnführungsschemas überprüft, ob an der gewünschten Position (19) die Bearbeitung mit einer Bearbeitungseinrichtung möglich ist. 10 15
5. Rollendruckmaschine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** dann, wenn die Bahnführung nicht fest vorgegeben ist, die Steuerungseinrichtung automatisch überprüft, mit welcher Bahnführung die Bearbeitung an der gewünschten Position (19) mit einer Bearbeitungseinrichtung möglich ist, wobei ein hierbei ermitteltes Ausschieß- und Bahnführungsschema automatisch zum Betrieb der Druckmaschine vorgeschlagen wird. 20 25
6. Rollendruckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** dann, wenn die Steuerungseinrichtung feststellt, dass die Bearbeitung an der gewünschten Position mit einer Bearbeitungseinrichtung möglich ist, die Steuerungseinrichtung automatisch ein Ansteuersignal für diese Bearbeitungseinrichtung ermittelt, um die mit dieser Bearbeitungseinrichtung auszuführende Bearbeitung in Transportrichtung der oder jeder Bedruckstoffbahn an der gewünschten Position auf der jeweiligen Bedruckstoffbahn zu positionieren. 30 35 40
7. Rollendruckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** dann, wenn die Steuerungseinrichtung feststellt, dass die Bearbeitung an der gewünschten Position nicht möglich ist, die Steuerungseinrichtung automatisch eine Fehlermeldung generiert. 45

50

55

