



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 981 446 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
31.07.2002 Patentblatt 2002/31

(51) Int Cl.7: **B41F 21/12**, B41F 21/10,
B41F 33/00, B41F 7/10

(21) Anmeldenummer: **98933538.5**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE98/01350

(22) Anmeldetag: **14.05.1998**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 98/52758 (26.11.1998 Gazette 1998/47)

(54) **SCHRÄGLAGEKOMPENSATION FÜR BOGEN IN EINER DRUCKMASCHINE MIT BEBILDERUNGSEINRICHTUNG**

SHEET SLANT COMPENSATION IN A PRINTING MACHINE WITH IMAGING DEVICE

COMPENSATION DE L'INCLINAISON DE FEUILLES DANS UNE MACHINE D'IMPRESSION A UNITE DE FORMATION D'IMAGE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB

- **NERGER, Reinhard**
D-01445 Radebeul (DE)
- **HEFTLER, Victor**
D-01640 Coswig (DE)

(30) Priorität: **17.05.1997 DE 19720741**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.03.2000 Patentblatt 2000/09

(74) Vertreter: **Schanze, Klaus**
Koenig & Bauer AG,
Friedrich-Koenig-Strasse 4
97080 Würzburg (DE)

(73) Patentinhaber: **KBA-PLANETA AG**
01445 Radebeul (DE)

(72) Erfinder:
• **JENTZSCH, Arndt**
D-01640 Coswig (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-97/02143 **DE-A- 4 013 003**
DE-A- 4 219 116 **DE-C- 390 336**
DE-U- 29 516 830 **US-A- 3 384 011**
US-A- 4 922 819

EP 0 981 446 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft schräglagekompensation für Bogen in einer Druckmaschine mit Bebilderungseinrichtung zum Beschreiben mindestens einer auf einem Druckformzylinder angeordneten Druckform.

[0002] Es ist eine Druckmaschine mit einem Bogenanleger nebst Anlegerbogenstapel, Elementen zur Förderung eines zu bedruckenden Bogens zu einer Anlegelinie, Zuführmechanismen zur Bogenförderung von der Anlegelinie zu einem drei Drucksättel aufweisenden Druckzylinder, wobei dieser mit mindestens einer Zylindergruppe, bestehend aus einem Offsetzylinder mit zwei Wirkflächen und einem Druckformzylinder mit ebenfalls zwei Wirkflächen, zusammenwirkt, und einer einen Auslagekettenkreis enthaltenden Auslage bekannt (US-PS 5469787). Zur Herstellung eines Mehrfarbendruckes sind zwei Umdrehungen des Druckzylinders erforderlich, dabei wird nur jedem zweiten Drucksattel ein Bogen zugeführt. Des weiteren wird nur von jedem zweiten Drucksattel ein bedruckter Bogen abgeführt

Es sind auch OffSet-Drucker als Vervielfältiger bekannt (DE-OS 3233021), bei denen der auf den Druckformzylinder ausgespannten Druckform eine Einrichtung zum Beschreiben/Bebildern zugeordnet ist.

[0003] Durch die WO 97/02143 A2 ist eine Mehrfarbendruckmaschine mit einer Bebilderungseinrichtung in kompakter Bauweise bekannt. Diese Druckmaschine weist zwei Form- und Gummizylinder mit mindestens jeweils zwei Druckflächen auf, die mit einem zentralen Druckzylinder, der eine Druckfläche mehr als ein Formzylinder aufweist, zusammenwirkt

[0004] Bei der Bebilderung wird bei diesen Maschinen das Bild verfahrensbedingt in einer Spirale auf die Druckform aufgebracht, d.h. bezüglich der Druckform-Begrenzungskanten wird das Druckbild schräg aufgebracht. Diese Schrägregisterfehler werden mit elektronischen Mitteln kompensiert (DE 29516830 U1).

Nachteilig ist dabei, daß die Mittel zur elektronischen Korrektur der Schräglage des Bildes auf der Druckform sehr kostenaufwendig sind.

[0005] Es sind auch Mehrfarbendruckmaschinen bekannt, bei denen die Anlagetrommel zur Korrektur von Anlagefehlern mit einer Diagonal- und Umfangsregisterverstellung ausgestattet ist (US 4922819).

[0006] Letztendlich ist ein Verfahren zur Korrektur von Winkelabweichungen beim Druck von Teilbildern in einer Mehrfarbendruckmaschine durch Schrägstellung der Druckbögen vor Durchlaufen dieses Druckwerkes und bei der Übergabe von einer Bogentransporttrommel zu einem benachbarten bogenführenden Zylinder bekannt (DE 40 13 003 A1).

[0007] Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung einer Bebilderungseinrichtung einschließenden Druckmaschine mit einer kostengünstigen Schräglagekompensation.

[0008] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die

Merkmale des ersten Patentanspruches gelöst.

[0009] Nachfolgend wird die erfindungsgemäße Lösung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. In den Zeichnungen zeigt

Fig. 1 Druckmaschine

Fig. 2 Schräglagekompensation (schematisch).

[0010] In Fig. 1 ist eine Druckmaschine mit einer Bebilderungseinrichtung 1 für auf einem Druckformzylinder 2 aufgespannte Druckformen 3 dargestellt. Der Druckformzylinder 2 ist mit zwei Wirkflächen 4 ausgestattet, die jeweils eine Druckform 3 tragen. Dem Druckformzylinder 3 sind weiterhin zwei abtemierend an- und abstellbare Farb-/Feuchtwerte 5 zugeordnet.

Der Druckformzylinder 3 steht indirekt über einen Offsetzylinder 9 mit zwei Flächen oder direkt (nicht dargestellt) mit einem Druckzylinder 6 in Wirkverbindung.

Der Druckzylinder 6 besitzt drei Druckflächen 7 und dementsprechend drei Greiferreihen 8 zum Erfassen von zu bedruckenden Bogen 10. Dem Druckzylinder 6 ist eine nicht mit Bezugszeichen gekennzeichnete zweite Formation von Offsetzylinder, Druckformzylinder, Facb-/Feuchtwerk und Bebilderungseinrichtung zugeordnet

Für die Förderung von zu bedruckenden Bogen 10 von einem Anlegerbogenstapel 11 zu einer Anlegelinie 13 sind oberhalb des Anlegerbogenstapels 11 Elemente zur Förderung 12 angeordnet. Für die Zufuhr der zu bedruckenden Bogen von der Anlegelinie 13 zum Druckzylinder 6 ist ein Zuführmechanismus 14 vorgesehen.

[0011] Dem Druckzylinder 6 sind zur Bogenabfuhr zwei Übergabetrommeln 15; 16 und ein Auslagekettenkreis 17 nachgeordnet. Unterhalb des Auslagekettenkreises 17 ist ein Auslagebogenstapel 21 angeordnet. Die erste Übergabetrommel 15 ist als Cockingtrommel ausgebildet und hat die Aufgabe Schrägregisterfehler zu kompensieren.

Die Cockingtrommel ist auf der einen Seite im Maschinengestell drehbeweglich gelagert; auf der anderen Seite ist die Cockingtrommel drehbeweglich und höhenbeweglich, beispielsweise in einem Exzenterlager gelagert. Diese Lageranordnung und deren Funktion ist allgemein bekannt, beispielsweise durch die DE 3400652 A1, so daß auf eine detaillierte Beschreibung der konstruktiven Ausbildung verzichtet werden kann.

[0012] Die Wirkungsweise der erfindungsgemäßen Lösung wird anhand der Fig. 2 beschrieben.

In der Fig. 2 sind die dargestellten Zylinder- Druckzylinder 6; Offsetzylinder 9 und erste als Cockingtrommel ausgebildete Übergabetrommel 15 - zum besseren Verständnis in zueinander verdrehter Stellung gezeichnet. Der Anlegerbogenstapel 11 ist quer zur Längsachse 18 der Druckmaschine, die quer zur Achsrichtung des Druckzylinders verläuft, angeordnet, d.h. die Vorderkante 20 des auf dem Anlegerbogenstapel 11 aufliegenden Bogens 10 ist unter einem Winkel von 90° zur Längsachse 18 der Druckmaschine angeordnet

Der vom Anlegerbogenstapel 11 vereinzelt Bogen 10 wird mittels der Elemente zur Förderung 12 bis zu der Anlegelinie 13 der Druckmaschine gefördert. Die Anlegelinie 13 ist in Bezug auf die Längsachse 18 der Druckmaschine schräg angeordnet, damit ist auch der der Anlegelinie 13 zugeordnete, zu bedruckende Bogen 10 schräg zur Längsachse 18 angeordnet. Das Maß der Schräglage ist mit x gekennzeichnet; bei einer Breite des Bogens 10 von 740 mm beträgt dieses Maß $x \cdot 0,3$ mm.

Die Schräglage kann natürlich auch auf die in einem Winkel von 90° zur Längsachse der Druckmaschine angeordnete Querachse, die der Achsrichtung des Druckzylinders entspricht, bezogen werden.

In dieser Schrägstellung wird der Bogen 10 von dem Zuführmechanismus 14 an eine der Greiferreihen 8 des Druckzylinders 6 übergeben, transportiert und dabei in Zusammenwirken mit dem Offsetzylinder 9 mit dem Druckbild 19 versehen.

Das Druckbild 19 wird mittels der Bebilderungseinrichtung 1 auf die auf dem Druckformzylinder 2 aufgespannte Druckform 3 aufgebracht. Beim Aufbringen des Druckbildes rotiert der Druckformzylinder 2 und die Bebilderungseinrichtung 1 traversiert, d.h. das Druckbild wird unverzerrt zeilenweise und damit in Schräglage relativ zur Längsachse 18 der Druckmaschine aufgebracht. Die Schräglage ist abhängig von der von der Bebilderungseinrichtung 1 realisierten Auflösung. Bei einer Auflösung von beispielsweise 100 Linien pro mm und einer Breite des Druckbildes von 740 mm ergibt sich eine Schrägstellung von $0,3$ mm zur Längsachse der Druckmaschine. Das schrägliegende Druckbild 19 wird durch das Farb-/Feuchtwerk 5 eingefärbt und auf den Offsetzylinder 9 übertragen. In Fig. 2 ist diese Phase der Übertragung gestrichelt dargestellt.

Beim Druckprozess wird das sich schräg zur Längsachse 18 der Druckmaschine auf dem Offsetzylinder 9 befindliche Druckbild 19 auf den ebenfalls schräg zur Längsachse 18 der Druckmaschine durch eine der Greiferreihen 8 des Druckzylinders 6 geförderten Bogen 10 übertragen. Da beide Schräglagen - Druckbild und Bogen - gleich sind wird das Druckbild in Normallage auf den Bogen aufgebracht (strichpunktiert in Fig. 2 gekennzeichnet). Unter Normallage wird dabei verstanden, daß die Begrenzungskanten des Druckbildes und die Begrenzungskanten des Bogens parallel verlaufen. Der Bogen 10 wird nach dem Bedrucken in Schräglage an eine der Greiferreihen der als Cockingtrommel ausgebildeten ersten Übergabetrommel 15 übergeben.

Durch das allgemein bekannte Cockingprinzip wird der bedruckte Bogen relativ zur Längsachse 18 der Druckmaschine in Normallage gebracht, d.h. die Schräglage ausgeglichen. Die Übergabe des sich in Normallage befindlichen Bogens an die zweite Übergabetrommel 16, die Übergabe an den Auslagekettenkreis 17 sowie die Bogenablage auf den Auslagebogenstapel 21 erfolgt jeweils in Normallage.

Bezugszeichenaufstellung

[0013]

| | | |
|----|----|-------------------------|
| 5 | 1 | Bebilderungseinrichtung |
| | 2 | Druckformzylinder |
| | 3 | Druckform |
| | 4 | Wirkfläche |
| | 5 | Farb-/Feuchtwerk |
| 10 | 6 | Druckzylinder |
| | 7 | Druckfläche |
| | 8 | Greiferreihe |
| | 9 | Offsetzylinder |
| | 10 | Bogen |
| 15 | 11 | Anlegerbogenstapel |
| | 12 | Element zur Förderung |
| | 13 | Anlegelinie |
| | 14 | Zuführmechanismus |
| | 15 | erste Übergabetrommel |
| 20 | 16 | zweite Übergabetrommel |
| | 17 | Auslagekettenkreis |
| | 18 | Längsachse |
| | 19 | Druckbild |
| | 20 | Vorderkante |
| 25 | 21 | Auslagebogenstapel |

Patentansprüche

- 30 1. Druckmaschine, bestehend aus
- einem Bogenanleger,
 - Elementen zur Förderung eines zu bedruckenden Bogens zu einer Anlegelinie (13),
 - 35 — Zuführmechanismen zur Bogenförderung von der Anlegelinie (13) zu einem Druckzylinder (6),
 - 40 — mindestens einer in Wirkverbindung mit dem Druckzylinder (6) stehenden, aus Offsetzylinder (9) und Druckformzylinder (2) bestehenden Zylindergruppe,
 - 45 — einer dem Druckformzylinder (2) zugeordneten traversierenden Einrichtung (1) zum Beschreiben einer auf dem Druckformzylinder (2) angeordneten Druckform (3), wobei das auf der Druckform erzeugte Druckbild (19) in Abhängigkeit von der Auflösung der traversierenden Einrichtung (1) schräg zur Längsachse (18) der Druckmaschine positioniert ist,
 - 50 — einer einen Auslagekettenkreis (17) enthaltenden Bogenauslage,
 - 55

dadurch gekennzeichnet, dass

- die Anleglinie (13) schräg zur Längsachse (18) der Druckmaschine gestellt ist, wobei die Schrägstellung der Anleglinie (13) der Schrägstellung des Druckbildes (19) entspricht
- die Bogenauslage zwei dem Druckzylinder (6) nachgeordnete und dem Auslagekettenkreis (17) vorgeordnete Übergabetrommeln (15; 16) enthält und
- eine der Übergabetrommeln (15) mit einer Cockingeinrichtung zur Schräglagekompensation des bedruckten Bogens (10) relativ zur Längsachse (18) der Druckmaschine mittels Schrägstellung der Achse der Übergabetrommel (15) ausgerüstet ist.

2. Druckmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anleglinie (13) entsprechend der von der Einrichtung zum Beschreiben (1) realisierten Auflösung schräg verstellbar angeordnet ist.

Claims

1. Printing machine consisting of

- a sheet feeder,
- elements for conveying a sheet, which is to be printed, to a feed line (13),
- feed mechanisms for sheet conveyance from the feed line (13) to a pressure cylinder (6),
- at least one cylinder group standing in operative connection with the printing cylinder (6) and consisting of offset cylinder (9) and printing forme cylinder (2),
- a traversing device (1), which is associated with the printing forme cylinder (2), for describing a printing forme (3) arranged on the printing forme cylinder (2), wherein the print image (19) produced on the printing forme is positioned obliquely relative to the longitudinal axis (18) of the printing machine in dependence on the resolution of the traversing device (1) and
- a sheet deposit containing a deposit chain circle (17),

characterised in that

- the feed line (13) is set obliquely relative to the longitudinal axis (18) of the printing machine, wherein the oblique setting of the feed line (13) corresponds with the oblique setting of the print image (19),
- the sheet deposit comprises two transfer drums (15; 16) arranged downstream of the printing cylinder (6) and upstream of the deposit chain

circle (17) and

- one of the transfer drums (15) is equipped with a cocking device for skewed position compensation of the printed sheet (10) relative to the longitudinal axis (18) of the printing machine by means of inclined setting of the axis of the transfer drum (15).

2. Printing machine according to claim 1, **characterised in that** the feed line (13) is arranged to be adjustable obliquely in correspondence with the resolution realised by the device (1) for the describing.

Revendications

1. Machine d'impression comprenant :

- un margeur de feuilles,
- des éléments pour transférer une feuille à imprimer vers une ligne de marge (13),
- des mécaniques d'alimentation pour transférer des feuilles de la ligne de marge (13) à un cylindre d'impression (6),
- au moins un groupe de cylindres formés d'un cylindre offset (7, 9) et d'un cylindre porte-plaque (2), coopérant avec le cylindre d'impression (6),
- une installation (1) montée transversalement au cylindre porte-plaque (2) pour inscrire sur une plaque d'impression (3) installée sur le cylindre porte-plaque (2), l'image d'impression (9) réalisée sur la plaque d'impression étant positionnée en fonction de la résolution de l'installation transversale (1) en biais par rapport à l'axe longitudinal (19) de la machine d'impression,
- une sortie de feuilles comportant un convoyeur à chaîne (17),

caractérisée en ce que

- la ligne de marge (13) est disposée en biais par rapport à l'axe longitudinal (18) de la machine d'impression, cette position en biais de la ligne (13) correspondant à la position en biais de l'image d'impression (19),
- la sortie de feuilles comporte deux tambours de transfert (15, 16) en aval du cylindre d'impression (6) et en amont du convoyeur à chaîne (17),

l'un des tambours de transfert comportant un dispositif de dégauchissage pour compenser la position en biais de la feuille imprimée (10) par rapport à l'axe longitudinal (18) de la machine par une mise en biais de l'axe du tambour de transfert (15).

2. Machine d'impression selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la ligne de marge (13) est réglable en biais en fonction de la résolution réalisée par l'installation d'inscription (1).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

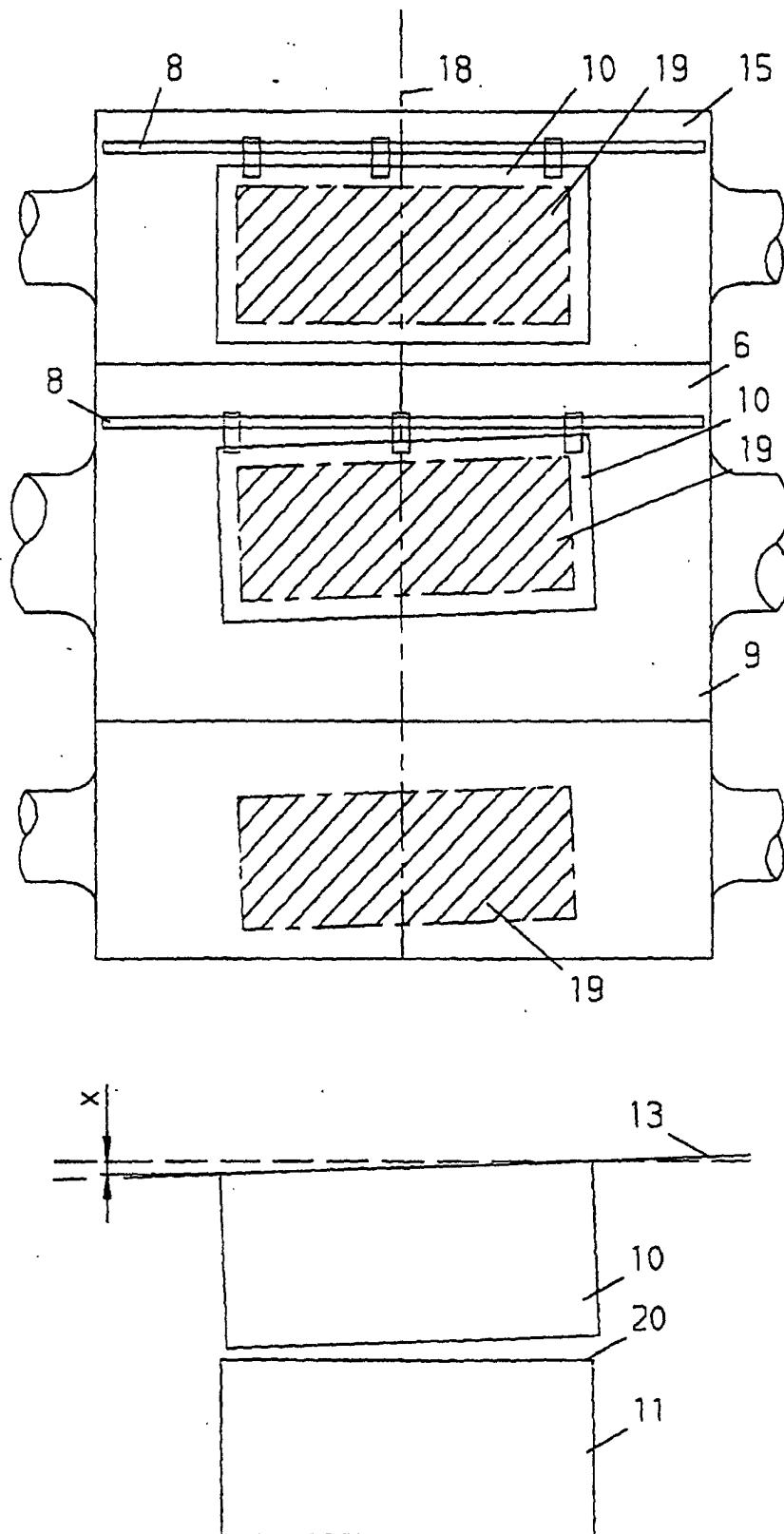


Fig. 2