



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 980 310 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
25.07.2001 Patentblatt 2001/30

(21) Anmeldenummer: **98932043.7**

(22) Anmeldetag: **02.05.1998**

(51) Int Cl.7: **B41F 9/02**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE98/01211

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 98/50232 (12.11.1998 Gazette 1998/45)

(54) **ROTATIONSTIEFDRUCKMASCHINE**

ROTOGRAVURE ROTARY PRESS

PRESSE DE ROTOGRAVURE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI

(30) Priorität: **05.05.1997 DE 19718587**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.02.2000 Patentblatt 2000/08

(73) Patentinhaber:
• **Koenig & Bauer Aktiengesellschaft**
97080 Würzburg (DE)
• **U.E. SEBALD DRUCK UND VERLAG GmbH**
90403 Nürnberg (DE)

(72) Erfinder:
• **CHRISTMANN, Dieter**
D-90403 Nürnberg (DE)
• **DRUMM, Hans-Dieter**
D-66887 Rammelsbach (DE)
• **HERB, Rudolf**
D-67240 Bobenheim-Roxheim (DE)
• **STRAUBINGER, Werner, Georg, Roman**
D-90480 Nürnberg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
FR-A- 630 941 **US-A- 2 104 026**

EP 0 980 310 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 ein Tiefdruckverfahren und Rotationstiefdruckmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Die EP 05 98 240 B1 beschreibt eine Rotationstiefdruckmaschine mit acht Tiefdruckwerken in Turmbauweise für mehrfarbigen Schön- und Widerdruck.

[0003] Die CH-PS 202 875 zeigt eine Rotationstiefdruckmaschine bei der eine Bahn alternierend im Schön- und Widerdruck bedruckt wird. Nachteilig ist hierbei, daß zwischen den einzelnen Druckwerken unterschiedlich lange Bahnwege vorhanden sind.

[0004] Die US-A 21 04 026 offenbart eine Rotationshochdruckmaschine für den Zeitungsdruck, bei der eine Bahn alternierend im Schön- und Widerdruck bedruckt wird.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Rotationstiefdruckmaschine zu schaffen.

[0006] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, daß bei einer vorgegebenen Bauhöhe der Maschine wählbare Längen der Trockner verwendet werden können. Der Weg zwischen zwei aufeinanderfolgenden Druckvorgängen auf einer Seite der Bahn ist im Vergleich zu Maschinen bei denen zuerst der Schöndruck vollständig ausgeführt wird und anschließend der Widerdruck doppelt so lang. Damit wird die Qualität der aufeinandergedruckten Farben erhöht bzw. die Länge der zwischen zwei Druckwerken angeordneten Trockener wird reduziert.

Außerdem wird eine kompakte und für Wechsel der Formzylinder vorteilhafte Bauweise ermöglicht.

[0008] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

[0009] Eine Rotationstiefdruckmaschine 1 zum mehrfarbigen Bedrucken eines Bedruckstoffes, z. B. einer Bahn 02 im Schön- und Widerdruck weist mindestens vier, beispielsweise acht Druckwerke 03; 04; 06; 07; 08; 09; 11; 12 auf. Jeweils vier dieser Druckwerke 03; 04; 06; 07 bzw. 08; 09; 11; 12 sind in sog. Turmbauweise vertikal übereinander angeordnet. Dabei sind die sich horizontal gegenüberliegenden Druckwerke 03; 08 bzw. 04; 09 bzw. 06; 11 bzw. 07; 12 spiegelbildlich zueinander angeordnet. Die vier linken Druckwerke 03; 04; 06; 07 bilden beispielsweise einen Druckturm 13 für Schön- und Widerdruck, die vier rechten Druckwerke 08; 09; 11; 12 einen Druckturm 14 für Widerdruck. Ein Abstand a zwischen dem Druckturm 13 für Schön- und Widerdruck und dem Druckturm 14 für Widerdruck beträgt im vorliegenden Ausführungsbeispiel ca. 6 m.

[0010] Jedes Druckwerk 03; 04; 06; 07; 08; 09; 11; 12 weist einen Presseur 16 und einen austauschbaren Formzylinder 17, der mit einer Tiefdruckform versehen ist, sowie eine Farbauftrageinrichtung 18 auf.

Zum automatischen Austauschen der Formzylinder 17 ist jeweils dem Druckturm 13; 14 für Schön- und Widerdruck ein als "Paternoster" ausgebildeter Aufzug 19 zum Transport der Formzylinder 17 zugeordnet.

5 Zwischen den Druckwerken 03; 08 bzw. 04; 09 bzw. 06; 11 bzw. 07; 12 ist jeweils ein Trockner 21; 22 angeordnet. Dabei sind jeweils die Trockner 21; 22 mit gleicher Bahnaufrichtung identisch aufgebaut. Die Trockner 21, die die von links nach rechts laufende Bahn 02 trocknen, weisen jeweils einen ersten horizontal angeordneten Abschnitt 23 auf. An diesen ersten Abschnitt 23 schließt sich ein diagonal von links nach rechts ansteigender, zweiter Abschnitt 24 an.

10 Bei den Trocknern 22, die die von rechts nach links laufende Bahn 02 trocknen, ist ein erster Abschnitt 26 von rechts nach links fallend geneigt angeordnet. Ein sich anschließender zweiter Abschnitt 27 ist horizontal verlaufend angeordnet. Jeder Trockner 21; 22 weist beiden Seiten 28; 29 der Bahn 02 zugeordnete Blasdüsen 31 auf. Es kann auch alternativ eine IR-Trocknung bzw. Microwellentrocknung mit Inertgasschleuse angeordnet sein.

[0011] Vor, zwischen und nach den beiden Abschnitten 23; 24; 26; 27 der Trockner 21; 22 ist jeweils eine die Bahn 02 umlenkende Leitwalze 32; 33; 34 vorgesehen.

[0012] Die zu bedruckende Bahn 02 wird von einem nichtdargestellten Rollenwechsler über Leitwalzen 36 von oben dem ersten Druckwerk 03 des Druckturmes 13 für Schön- und Widerdruck zugeführt. In diesem ersten Druckwerk 03 wird zwischen Presseur 16 und Formzylinder 17 eine Schön- und Widerdruckseite 28 der Bahn 02 mit einer ersten Farbe bedruckt.

30 Nach diesem ersten Druck wird die aus dem Druckwerk 03 unten austretende Bahn 02 über eine mit der unbedruckten Widerdruckseite 29 der Bahn 02 zusammenwirkende Leitwalze 32 dem ersten Abschnitt 23 des ersten Trockners 21 zugeführt. Nach Austritt aus dem ersten Abschnitt 23 des ersten Trockners 21 lenkt eine mit der unbedruckten Widerdruckseite 29 der Bahn 02 zusammenwirkende Leitwalze 33 die Bahn 02 in den zweiten geneigten Abschnitt 24 des Trockners 21.

[0013] Nach dem Auslauf der Bahn 02 aus dem Trockner 21 ist eine Leitwalze 34 angeordnet, die die getrocknete Bahn 02 von oben einem ersten Druckwerk 08 des Druckturmes 14 für Widerdruck zuführt. Diese Leitwalze 34 wirkt auf, d. h. berührt erstmals die bedruckte Schön- und Widerdruckseite 28 der Bahn 02 nach Verlassen der Bahn 02 aus dem ersten Druckwerk 08 des Druckturmes 13 für Schön- und Widerdruck. Die frisch bedruckte Schön- und Widerdruckseite 28 wird also erstmals nach dem Trockner 21 von einem Leitelement berührt.

[0014] In Laufrichtung der Bahn 02 gesehen nach dem ersten Druckwerk 08 des Druckturmes 14 für Widerdruck ist eine mit der Schön- und Widerdruckseite 28 der Bahn 02 zusammenwirkende Leitwalze 32 angeordnet, die die Bahn 02 in einen ersten geneigten Abschnitt 26 des zweiten Trockners 22 leitet. Nach dem ersten Abschnitt

26 des zweiten Trockners 22 ist eine mit der Schön- druckseite 28 der Bahn 2 zusammenwirkende Leitwalze 33 angeordnet, die die Bahn 02 in den zweiten horizontalen Abschnitt 27 des zweiten Trockners 22 führt. Nach dem Trockner 22 ist eine mit der Widerdruckseite 29 der Bahn 02 zusammenwirkende Leitwalze 34 angeordnet. Diese Leitwalze 34 führt die Bahn 02 von oben dem zweiten Druckwerk 04 des Druckturmes 13 für Schön- druck zu. In diesem zweiten Druckwerk 04 wird die Schön- druckseite 28 der Bahn 02 mit einer zweiten Farbe bedruckt.

[0015] Das Bedrucken und Trocknen der Bahn 02 in den weiteren Druckwerken 04; 06; 07 bzw. 09; 11; 12 des Druckturmes 13 für Schön- druck und des Druckturmes 14 für Widerdruck erfolgt gemäß dem o. g. beschriebenen Vorgängen der jeweils ersten Druckwerke 03 bzw. 08 des Druckturmes 13 für Schön- druck und des Druckturmes 14 für Widerdruck. Nach vollständigem Bedrucken der Schön- und Widerdruckseite 28; 29 der Bahn 02 wird die Bahn 02 über Leitwalzen 37 einem optionalen Endtrockner und einer nichtdargestellten Weiterverarbeitung, z. B. einem Falzapparat oder einer Aufrollvorrichtung zugeführt.

[0016] Anstelle der dargestellten Rotationstiefdruck- maschine mit acht Druckwerken 03; 04; 06; 07; 08; 09; 11; 12 für vierfarbigen Schön- und Widerdruck ist auch eine andere Anzahl von Druckwerken möglich.

[0017] Den Trocknern 21; 22 können Befeuchtungseinrichtungen 38 zur Konditionierung der Bahn 02 zugeordnet sein. Zwischen den Druckwerken 03; 04; 06; 07; 08; 09; 11; 12 können Registerregleinrichtungen 39 vorgesehen sein.

[0018] Bei der erfindungsgemäßen Rotationstief- druckmaschine 01 bedruckten die Druckwerke 03; 04; 06; 07; 08; 09; 11; 12 alternierend eine Schön- druckseite 28 und eine Widerdruckseite 29 des Bedruckstoffes 02 oder umgekehrt.

Bezugszeichenliste

[0019]

01 Rotationstiefdruckmaschine
 02 Bedruckstoff, Bahn
 03 Druckwerk
 04 Druckwerk
 05 -
 06 Druckwerk
 07 Druckwerk
 08 Druckwerk
 09 Druckwerk
 10 -
 11 Druckwerk
 12 Druckwerk
 13 Druckturm (Schön- druck)
 14 Druckturm (Widerdruck)
 15 -
 16 Presseur

17 Formzylinder
 18 Farbauftrageinrichtung
 19 Aufzug
 20 -
 5 21 Trockner
 22 Trockner
 23 Abschnitt, erster (21)
 24 Abschnitt, zweiter (21)
 25 -
 10 26 Abschnitt, erster (22)
 27 Abschnitt, zweiter (22)
 28 Schön- druckseite (02)
 29 Widerdruckseite (02)
 30 -
 15 31 Blasdüsen
 32 Leitwalze
 33 Leitwalze
 34 Leitwalze
 35 -
 20 36 Leitwalze
 37 Leitwalze
 38 Befeuchtungseinrichtung
 39 Registerregleinrichtung
 25 a Abstand (13, 14)

Patentansprüche

- 30 1. Rotationstiefdruckmaschine (01) mit mehreren übereinander angeordneten Druckwerken (03; 04; 06; 07; 08; 09; 11; 12) in Turmbauweise für mehrfarbigen Schön- und Widerdruck, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckwerke (03; 04; 06; 07; 08; 09; 11; 12) alternierend eine Schön- druckseite (28) und eine Widerdruckseite (29) eines Bedruckstoffes (02) bedruckend angeordnet sind, daß die Druckwerke (03; 04; 06; 07) für den Schön- druck horizontal gegenüberliegend und spiegelbildlich zu den Druckwerken (08; 09; 11; 12) für den Widerdruck angeordnet sind und daß zwischen jedem Druckwerk (03; 04; 06; 07) für Schön- druck und jedem Druckwerk (08; 09; 11; 12) für Widerdruck ein Trockner (21; 22) angeordnet ist.
- 40
- 45 2. Rotationstiefdruckmaschine (01) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens zwei Druckwerke (03; 04) für den Schön- druck und zwei Druckwerke (08; 09) für den Widerdruck angeordnet sind.
- 50

Claims

- 55 1. Rotogravure machine (01) with a plurality of printing units (03; 04; 06; 07; 08; 09; 11; 12) arranged one above the other in a tower form of construction for multicolour recto and verso printing, characterized

in that the printing units (03; 04; 06; 07; 08; 09; 11; 12) are arranged so as to print alternately a recto printing side (28) and a verso printing side (29) of a print carrier (02), in that the printing units (03; 04; 06; 07) for recto printing are arranged horizontally opposite one another and mirror-symmetrically to the printing units (08; 09; 11; 12) for verso printing, and in that a dryer (21; 22) is arranged between each printing unit (03; 04; 06; 07) for recto printing and each printing unit (08; 09; 11; 12) for verso printing.

2. Rotogravure machine (01) according to Claim 1, characterized in that at least two printing units (03; 04) for recto printing and two printing units (08; 09) for verso printing are arranged.

Revendications

1. Presse de rotogravure (01) munie de plusieurs groupes d'impression (03; 04; 06; 07; 08; 09; 11; 12) disposés les uns au-dessus des autres, en construction en tour, pour une impression recto et verso polychrome, caractérisée en ce que les groupes d'impression (03; 04; 06; 07; 08; 09; 11; 12) sont disposés de façon à imprimer, en alternance, une face d'impression recto (28) et une face d'impression verso (29) d'un produit à imprimer (02), en ce que les groupes d'impression. (03; 04; 06; 07;) prévus pour l'impression recto sont disposés à l'opposé les uns des autres horizontalement et selon une symétrie spéculaire par rapport aux groupes d'impression (08; 09; 11; 12) prévus pour l'impression verso, et en ce qu'entre chaque groupe d'impression (03; 04; 06; 07) pour l'impression recto et chaque groupe d'impression (08; 09; 11; 12) pour l'impression verso est disposé un sécheur (21; 22).
2. Presse de rotogravure (01) selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'au moins deux groupes d'impression (03; 04; 06; 07) pour l'impression recto et deux groupes d'impression (08; 09) pour l'impression verso sont installés.

