



(11) **EP 1 221 368 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.07.2002 Patentblatt 2002/28

(51) Int Cl.7: **B41F 7/12**

(21) Anmeldenummer: **02006313.7**

(22) Anmeldetag: **23.12.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

(71) Anmelder: **Koenig & Bauer Aktiengesellschaft
97080 Würzburg (DE)**

(30) Priorität: **30.12.1998 DE 19860928**

(72) Erfinder: **Hillebrand, Bernd Anton
97493 Bergtheinfeld (DE)**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
99967905.3 / 1 140 500

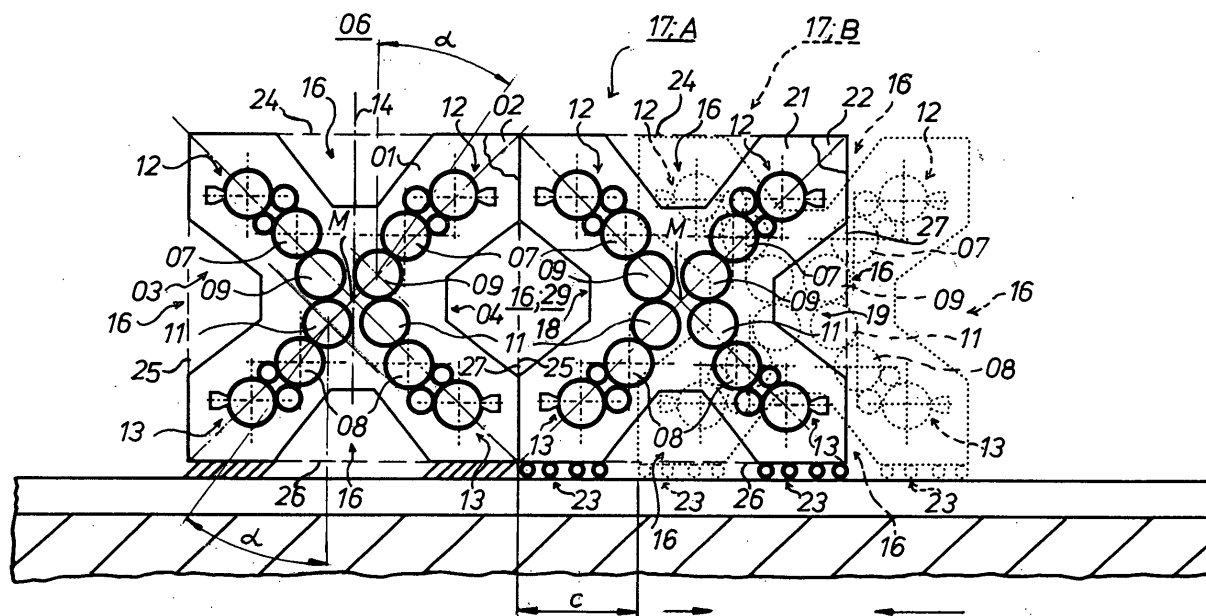
Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 21 - 03 - 2002 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 62
erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Rollenrotationsdruckmaschine**

(57) Bei einer Druckeinheit wird eine Platzeinsparung dadurch erzielt, dass jeweils zwei Druckeinheiten (06;17) unmittelbar hintereinander zu einer Doppel-Druckeinheit (Druckeinheits-Modul) zusammengefasst

sind. Es können mehrere Doppel-Druckeinheiten hintereinander angeordnet sein, welche jedoch zwecks Zugängigkeit bei Wartungsarbeiten um einen bestimmten Betrag horizontal verschiebbar sind.



EP 1 221 368 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Rollenrotationsdruckmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

[0002] Sogenannte I-Druckeinheiten sind allgemein bekannt. Sie bestehen jeweils aus zwei in einer vertikalen Ebene angeordneten Formzylindern, denen jeweils ein Gummizylinder zugeordnet ist. Mehrere I-Druckeinheiten sind hintereinander und voneinander beabstandet angeordnet. Siehe z. B. DE 44 29 891 A1.

[0003] Die DE 29 28 538 A1 beschreibt eine Offset-Druckeinheit für wahlweise horizontale oder vertikale Bahnlaufrichtung.

[0004] Die EP 02 46 081 A2 offenbart eine Offset-Druckeinheit mit horizontalem Bahnverlauf, die zum Farb- oder Formatwechsel gedreht werden kann. Eine Änderung der Bahnführung ist dabei nicht vorgesehen.

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

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

[0007] Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, dass infolge eines verkürzten Abstandes zwischen den in horizontaler Richtung benachbarten Druckeinheiten eine raumsparende Anordnung von Druckvorrichtungen geschaffen wurde. Infolge des genannten verkürzten Abstandes wird der Fan-Out-Effekt verringert. Im Wartungsfalle sind die Druckeinheits-Module jeweils nach Verfahren oder Verschieben der Seitengestelle beidseitig zugänglich. Durch einen Einzelantrieb jeder Formzylinder- und Gummizylindereinheit kann die Laufrichtung der Papierbahn geändert werden.

[0008] Weiterhin ist von Vorteil, dass die erfindungsgemäße Druckvorrichtungen auch als sogenannte H-Druckeinheit, auch mehrfach übereinander angeordnet, mit einer vertikalen Bahnführung einsetzbar ist. Es bestehen mehr als zehn verschiedene Laufrichtungsmöglichkeiten für eine zu bedruckende Warenbahn.

[0009] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Die einzige Figur zeigt die schematische Darstellung von zwei erfindungsgemäßen Druckeinheits-Modulen in einer Seitenansicht.

[0010] In einem gemeinsamen Rahmen bzw. zwischen zwei sich gegenüberliegenden Seitengestellen 01; 02 jeweils für die sog. Antriebsseite bzw. Bedienseite sind zwei in vertikaler oder in annähernd vertikaler Richtung ausgerichtete Druckwerke 03; 04 als Doppel-druckeinheit hintereinander als Druckeinheit 06 ausgebildet.

[0011] Das erste Druckwerk 03 besteht aus zwei in vertikaler oder annähernd vertikaler Richtung übereinander angeordneten und voneinander beabstandeten Formzylindern 07; 08, denen jeweils ein Gummizylinder 09; 11 zugeordnet ist. Zumindest die Gummizylinder 09; 11 sind in Doppelexzentern gelagert, so dass diese ge-

geneinander oder gegen spiegelbildlich dazu angeordnete Gummizylinder 09; 11 des zweiten Druckwerks 04 an bzw. abstellbar sind. Zwischen den anstellbaren Gummizylindern verläuft eine Warenbahn, z. B. Papierbahn, so dass ein 1/I-Druck hergestellt werden kann. Jedem Formzylinder 07; 08 ist jeweils ein Farbwerk, z. B. Kurzfarbwerk 12; 13 zugeordnet, z. B. für Trockenoffset nach DE 195 27 889 C2. Es ist im Bedarfsfalle auch möglich, jedem Formzylinder 07; 08 ein nicht dargestelltes bekanntes Feuchtwerk zuzuordnen.

[0012] Durch einen nicht dargestellten Einzelantrieb jeder Formzylinder- und Gummizylindereinheit 07, 08 bzw. 09, 11, z. B. mittels lagegeregeltem E-Motor, kann die Drehrichtung der Zylinder 07, 08; 09, 11 und somit die Laufrichtung einer Papierbahn umgekehrt werden. Natürlich ist es auch möglich, jeden Zylinder 07, 08, 09, 11 mit einem lagegeregeltem E-Motor, auszustatten.

[0013] Das zweite Druckwerk 04 in I-Bauweise ist gegenüber dem ersten Druckwerk 03 spiegelbildlich zu einer zwischen den Druckwerken 03; 04 verlaufenden gedachten Senkrechten 14 angeordnet. Aus diesen Gründen wurden für gleiche Bauteile des Druckwerks 04 gleiche Bezugszeichen verwendet.

[0014] Das für die Druckeinheit 06 verwendete Seitengestell 01; 02 hat in etwa jeweils eine quadratische oder annähernd quadratische oder eine rautenförmige oder annähernd rautenförmige Form. Von jeder der vier Seitenflächen 24, 25, 26, 27 des Seitengestells 01, 02 ausgehend, erstreckt sich in Richtung auf den jeweils nächsten Gummizylinder 09; 11 verlaufend ein Einschnitt 16. Jeder Einschnitt 16 weist eine quadratische, rechteckige, dreieckige, halbkreisförmige oder halb-ellipsenförmige Form auf. Dabei verjüngen sich die Einschnitte 16, von den Seitenflächen 24 bis 27 bzw. vom Umriss des jeweiligen Seitengestells 01; 02 ausgehend in Richtung Gummizylinder 09; 11.

[0015] Eine weitere Druckeinheit 17 besteht ebenfalls aus zwei unmittelbar hintereinander befindlichen Druckwerken 18; 19, welche in zweiten Seitengestellen 21; 22 angeordnet sind. Die Zylinder und Farbwerke der Druckeinheit 17 sind ebenso ausgebildet wie die der Druckeinheit 06, so dass ebenfalls gleiche Bezugszeichen verwendet werden.

[0016] Das Seitengestell 21; 22 der Druckeinheit 17 ist in horizontaler Richtung verschiebbar, z. B. mittels in Führungen laufenden Rollen 23 verfahrbar und arretierbar angeordnet. Dadurch ist es möglich, die in einer Arbeitsposition A befindliche Druckeinheit 17 in eine von dieser Position entfernte, gestrichelt dargestellte Ruhe- oder Wartungsposition B zu verbringen.

[0017] Es können auch mehr als zwei Druckeinheiten 06; 17 hintereinander angeordnet sein. Durch das Verschieben der Druckeinheit 17 in horizontaler Richtung, quer zur Rotationsachse eines ihrer Formzylinder 07; 08 um einen bestimmten Betrag c, z. B. von ca. 80 cm ist jede Druckeinheit 06; 17 von jeder Seite her zugänglich.

[0018] Es sollte vorzugsweise zumindest eine Druck-

einheit bewegbar, und bei Verwendung einer Mehrzahl von Druckeinheiten sollte vorzugsweise zumindest eine Druckeinheit fest angeordnet sein.

[0019] Bei der Anordnung einer Mehrzahl von Druckeinheiten 06; 17 in horizontaler Papierlaufrichtung sind diese dicht an dicht oder in geringem Abstand aneinanderreihbar und arretierbar angeordnet. Durch die vorgenannte Anordnung entsteht zwischen den Seitenflächen 27; 25 benachbarter Druckeinheiten 06; 17 infolge der Einschnitte 16 eine Öffnung 29 zum Warten und/oder zum Einsteigen für eine Bedienperson zwischen die Seitengestelle 01; 02 bzw. 21; 22.

[0020] Jede der Druckeinheiten 06; 17 weist eine virtuelle horizontale, in achsparalleler Richtung der Zylinder 07, 08, 09, 11 verlaufende Mittelachse M auf. Diese Mittelachse M liegt im Schnittpunkt zweier sich kreuzender Diagonalen jedes Seitengestells 01, 02; 21, 22.

[0021] Von Rotationsachsen eines Übertragungszyinders 09; 11 und eines zugehörigen Formzylinders 07; 08 festgelegte Geraden schließen mit einer Vertikalen einen Öffnungswinkel Alpha von $\pm 30^\circ$ bis $\pm 60^\circ$ ein.

[0022] Jede Druckeinheit 06; 17 ist um seine Mittelachse um 90° verschwenkt installierbar, so dass die Druckeinheiten 06; 17 auch für eine vertikale Bahnaufrichtung einsetzbar sind.

[0023] Aufgrund der vorgenannten Gegebenheit können die Druckeinheiten 06; 17 auch aufeinander angeordnet sein (stapelbar).

Bezugszeichenliste

[0024]

01	Seitengestell, Antriebsseite (06)	
02	Seitengestell, Bedienseite (06)	
03	Druckwerk (06)	
04	Druckwerk (06)	
05	-	
06	Druckeinheit (03; 04)	
07	Formzylinder	40
08	Formzylinder	
09	Gummizylinder	
10	-	
11	Gummizylinder	
12	Kurzfarbwerk (07)	45
13	Kurzfarbwerk (08)	
14	Senkrechte (03; 04)	
15	-	
16	Einschnitt (06; 17)	
17	Druckeinheit (18; 19)	50
18	Druckwerk	
19	Druckwerk	
20	-	
21	Seitengestell, Antriebsseite (17)	
22	Seitengestell, Bedienseite (17)	55
23	Rollen	
24	Seitenfläche (06; 17)	
25	Seitenfläche (06; 17)	

26 Seitenfläche (06; 17)

27 Seitenfläche (06; 17)

28 Seitenfläche (06; 17)

29 Öffnung (16; 16)

5

c Betrag, Verschiebelänge (17)

A Arbeitsposition

B Ruhe- oder Wartungsposition

10

M Mittelachse (06; 17)

Patentansprüche

15

1. Rollenrotationsdruckmaschine mit einer Mehrzahl von Druckeinheiten (06; 17) mit je vier Übertragungszyindern (09; 11) und je vier zugehörigen Formzylindern (07; 08), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckeinheiten (06; 17) um 90° um ihre horizontale Mittelachse (M) geschwenkt installierbar sind, so dass die Druckeinheiten (06; 17) wahlweise für horizontale oder vertikale Bahnaufrichtung einsetzbar sind.

20

25

2. Rollenrotationsdruckmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine von Rotationsachsen eines Übertragungszyinders (09; 11) und eines zugehörigen Formzylinders (07; 08) festgelegte Gerade mit einer Vertikalen einen Öffnungswinkel Alpha von $\pm 30^\circ$ bis $\pm 60^\circ$ einschließt.

30

35

40

45

50

55

