

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 457 331 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

15.09.2004 Patentblatt 2004/38

(51) Int Cl.7: **B41F 31/15**, B41F 31/00,
B41F 31/02

(21) Anmeldenummer: **04102420.9**

(22) Anmeldetag: **12.05.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

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

(30) Priorität: **17.05.2000 DE 10023935**

(72) Erfinder: **Bolza-Schünemann, Hans-Bernhard
97074, Würzburg (DE)**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:

01947149.9 / 1 286 837

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 01 - 06 - 2004 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 62
erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Kurzfärbwerk einer Rotationsdruckmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft ein Kurzfärbwerk einer Rotationsdruckmaschine mit einer Rasterwalze und mindestens einer einen Formzylinder einfärbende Farbauftragwalze, wobei ein Umfang des Formzylinders ein ganzzahliges Vielfaches eines Umfangs der Farbauftragwalze beträgt, wobei die Farbauftragwalze eine Be-

wegung in axialer Richtung ausführend angeordnet ist, wobei ein Verhältnis eines Rasters der Rasterwalze zu einem Verhältnis eines Rasters der Druckform des Formzylinders größer 0,5 ist.

EP 1 457 331 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Kurzfarbwerk einer Rotationsdruckmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Die WO 91/13 761 A1 beschreibt ein Kurzfarbwerk einer Rotationsdruckmaschine, wobei Formzylinder und Farbauftragwalze gleichen Durchmesser aufweisen. Der Farbauftragwalze ist eine changierende Glättwalze zugeordnet.

[0003] Die US 43 32 195 A offenbart ein Farbwerk mit einer Rasterwalze, wobei ein axial bewegbarer Glättzylinder angeordnet ist. Der Glättzylinder und die Farbauftragwalzen weisen unterschiedlichen Durchmesser auf.

[0004] Die EP 04 18 778 A2 zeigt ein Farbwerk mit axial bewegbaren Farbauftragwalzen. Über das Verhältnis der Durchmesser von Farbauftragwalzen und Formzylindern ist nichts bekannt.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Kurzfarbwerk einer Rotationsdruckmaschine zu schaffen.

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

[0007] Dieses Kurzfarbwerk ohne Zonenschrauben ist vorzugsweise in Offsetdruckmaschinen für Qualitätsakzidenzdruck angeordnet.

[0008] Solche Farbwerke sind bekannt. Sie sind zweiwalzig mit Anilox- und Auftragwalze ausgebildet. Sie genügen für gute Zeitungsqualität. Bei Akzidenzqualität auf gestrichenen Papieren mit z. B. 70-iger Bildrastr benötigt man Aniloxwalzen mit entsprechend feineren Gravuren als im Zeitungsdruck um Moiree-Erscheinungen zu vermeiden. Derartige Aniloxwalzen sind jedoch empfindlich gegen mechanische Beschädigungen.

[0009] Erfindungsgemäß ist eine gröbere, d. h. mechanisch stabilere Stuktur der Aniloxwalze dann auch für Feinrastr einsetzbar, wenn der Farbfilm mit Grobrastr auf der Auftragwalze geglättet ist bevor die Platte berührt wird.

[0010] Glättwalzen mit seitlicher Verreibung sind bei klassischen Farbwerken an sich bekannt. Sie sind aber im Durchmesser klein gehalten, machen mehr als eine Umdrehungen pro Drucklänge und kehren mit ihren Umkehrpunkten bei der seitlichen Verreibung auf der Form um.

[0011] Daher gibt es Schablonieren, Farbanreicherungen insbesondere auch vom Druckkanal bei Bogen- und Farbabfall über die Umfangslänge zum Druckende.

[0012] In neuartiger Weise wird vorgeschlagen, nur einen einzigen Glättzylinder zu verwenden, der 1:1 umläuft und deshalb nicht im Umfang Schablonieren kann.

[0013] Ein Einfallen in die Auftragwalzenrille wird durch Schmitzringe vermieden und ein Stehenbleiben in der Rille durch Zahnradantrieb. Bei endlos aufvulkanisierter 1:1 Auftragwalze können Schmitzringe und Zahnradantrieb entfallen. Höchste Eindruckqualität ist

jedoch mit Offsetdrucktüchern als Farbübertragungsmedium auf dem Auftragwalzen-Zylinder zu erreichen, was einen Spannkanal bedingt oder eine aufvulkanisierte Gummizylinderhülse.

[0014] Der Glättzylinder wird auf zwei Umdrehungen nur einmal hin- und herbewegt. Bei der ersten Umdrehung macht er über die gesamte Druckabwicklung einen Hinweg von ca. 15 bis 20 mm. Im Zylinderkanal der Auftragwalze erfolgt die Bewegungsumkehr. Bei der zweiten Umdrehung läuft der Glättzylinder zurück - wiederum über die gesamte Druckabwicklungslänge ohne Bewegungsumkehr. Die Umkehr erfolgt wiederum in der Zylindergrube. Damit ist sichergestellt, daß keine Farbbunterschiede durch Stillstehen oder Bewegungsumkehr des Glättzylinders auf der Auftragwalze, der Platte und damit im Druckbild auf Papier sichtbar werden.

[0015] Der axiale Hub des Glättzylinders muß in jedem Fall so groß sein, daß im Berührungstreifen zwischen Glättzylinder und Farbauftragwalze mehr als ein Näpfchen bzw. eine Haschur Abstand auf der Rasterwalze seitlich verrieben wird.

[0016] Das Dreiwalzenfarbwerk - d. h. ein Zweiwalzenfarbwerk mit zusätzlicher 1:1 großer Glättwalze - zeigt schablonierfreie Einfärbung von extrem schwierigen Druckformen bei guten Farbdichten über die Breite und im Umfang.

[0017] In weiterer Ausbildung der Erfindung kann die Farbauftragwalze z. B. mit einem doppeltgroßen Plattenzylinder für zwei verschiedene Farbplatten im Umfang und damit im Zylinderverhältnis 2:1 oder auch mehr zusammenarbeiten. Dann muß die Auftragwalze getaktet werden, um nur ihre Farbplatte einzufärben, während sie weiter mit der Aniloxwalze im Kontrakt bleibt. In diesem Fall muß Glättzylinder der geringfügigen Lageveränderung der Auftragwalze folgen, d. h. die Schmitzringberührung bleibt durch geeignete Maßnahmen erhalten.

[0018] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben.

[0019] Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Druckwerkes mit einer Druckform im Umfang des Formzylinders

Fig. 2 eine schematische Darstellung einer Druckmaschine, wobei jeder Formzylinder zwei Druckformen aufweist, die von jeweils einem Farbwerk eingefärbt werden.

[0020] Ein Farbwerk einer Rotationsdruckmaschine, vorzugsweise einer Offsetrotationsdruckmaschine, weist im wesentlichen eine Rasterwalze 04 (Aniloxwalze), eine erste Farbwalze 04, z. B. eine Farbauftragwalze 04, sowie eine weitere Farbwalze 05, z. B. einen Glättzylinder 05, auf. Der Rasterwalze 03 ist zur Farbzufuhr eine Rakeleinrichtung 02, z. B. eine Kammerra-

kel 02 zugeordnet. Die Druckfarbe ist vorzugsweise pastös und weist eine Viskosität größer als 9000 Pa·s auf.

[0021] Die Farbauftragwalze 04 färbt eine Druckform, z. B. eine Druckplatte eines Formzylinders 06, z. B. eines Plattenzylinders 06 ein.

[0022] Dieser Formzylinder 06 wirkt mit einem Übertragungszylinder 07, z. B. Gummizylinder 07, zusammen. Dieser Übertragungszylinder 07 bildet mit einem Gegendruckzylinder 08 eine Druckstelle. Der Gegendruckzylinder 08 kann als "harter" Gegendruckzylinder 08 mit beispielsweise Halteelementen oder als zweiter Übertragungszylinder ausgebildet sein. Dem Formzylinder 06 kann ein Farbwerk zugeordnet sein, wobei dann der Radius r04 der Farbauftragwalze 04 mit dem Radius r06 des Formzylinders 06 gleich sind.

[0023] Sind dem Formzylinder 06 mehrere, z. B. zwei Farbwerke zugeordnet, ist die Anzahl der Farbwerke gleich dem ganzzahligen Vielfachen des Verhältnisses von Radius r06 des Formzylinders 06 zu dem Radius r04 der Farbauftragwalze 04 (Fig. 2).

[0024] Vorzugsweise berührt die Farbauftragwalze 04 sowohl den Formzylinder 06 als auch die Rasterwalze 03. Es sind aber auch mehrere gleich große Farbwalzen zwischen Rasterwalze 03 und Formzylinder 06 möglich.

[0025] Dieser Farbauftragwalze 04 ist eine weitere Farbwalze 05, z. B. ein Glättzylinder 05 zugeordnet.

[0026] Die Farbauftragwalze 04 und/oder der Glättzylinder 05 führen einen Hub in axialer Richtung aus.

[0027] Ein Verhältnis von Umfangslänge pro Winkereinheit der changierenden Farbwalze 04; 05 bezogen auf den Hub pro Winkereinheit der Farbwalzen 04; 05 beträgt 2,5 bis 5.

[0028] Vorzugsweise changiert der Glättzylinder 05 und die Farbauftragwalze 04 ist in axialer Richtung fest.

[0029] Ein Verhältnis eines Rasters der Rasterwalze 03 ist zu einem Verhältnis eines Rasters der Druckform des Formzylinders 06 größer 0,5, insbesondere größer 0,8.

Bezugszeichenliste

[0030]

01	-
02	Rakeleinrichtung, Kammerrakel
03	Rasterwalze
04	Farbauftragwalze, Farbwalze
05	Glättzylinder, Farbwalze
06	Formzylinder, Plattenzylinder
07	Übertragungszylinder, Gummizylinder
08	Gegendruckzylinder

Radius r04

Radius r05

Radius r06

Patentansprüche

1. Kurzfarbwerk einer Rotationsdruckmaschine mit einer Rasterwalze (03) und mindestens einer einen Formzylinder (06) einfärbende Farbauftragwalze (04), wobei ein Umfang des Formzylinders (06) ein ganzzahliges Vielfaches eines Umfangs der Farbauftragwalze (04) beträgt, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Farbauftragwalze (04) eine Bewegung in axialer Richtung ausführend angeordnet ist, daß ein Verhältnis eines Rasters der Rasterwalze (03) zu einem Verhältnis eines Rasters der Druckform des Formzylinders (06) größer 0,5 ist.
2. Kurzfarbwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** zusätzlich zur Farbauftragwalze (04) mindestens eine weitere Farbwalze (05) angeordnet ist.
3. Kurzfarbwerk nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** diese weitere, als Glättzylinder (05) ausgebildete Farbwalze (05), eine Bewegung in axialer Richtung ausführend angeordnet ist.
4. Kurzfarbwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** dem Formzylinder (06) eine Mehrzahl von Farbwerken zugeordnet ist und die Zahl dieser Farbwerke gleich dem ganzzahligen Vielfachen des Umfangs des Formzylinders (06) bezogen auf den Umfang der Farbauftragwalze (04) ist.
5. Kurzfarbwerk nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** Formzylinder (06), Farbauftragwalze (04) und Glättzylinder (05) den gleichen Durchmesser aufweisen.
6. Kurzfarbwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Farbauftragwalze (04) zwecks Farbübertragung ein Offsetgummituch aufweist.
7. Kurzfarbwerk nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** Farbauftragwalze (04), Glättzylinder (05) und Rasterwalze (02) mit dem Formzylinder (06) durch Zahnräder zwangssynchronisiert sind.
8. Kurzfarbwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** Farbauftragwalze (04) und Rasterwalze (03) jeweils zusammenwirkende Schmitzringe aufweisen.
9. Kurzfarbwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** Farbauftragwalze (04), Rasterwalze (03) und Glättzylinder (05) paarweise zusammenwirkende Schmitzringe aufweisen.
10. Kurzfarbwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Übertragungszylinder (07) mit dem Formzylinder (06) zusammenwirkend ange-

ordnet ist.

11. Kurzfarbwerk nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** einerseits Übertragungszylinder (07) und Formzylinder (06) sowie andererseits Farbauftragwalze (04) und Rasterwalze (03) sowie Glättzylinder (05) paarweise zusammenwirkend Schmitzringe aufweisen. 5
12. Kurzfarbwerk nach den Ansprüchen 8, 9, oder 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schmitzringpaarungen durch vorgespannte Wälzlager ohne Lagerluft ersetzt sind. 10
13. Kurzfarbwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Farbauftragwalze (04) einen funktional endlosen Bezug aufweist. 15
14. Kurzfarbwerk nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** bei aufvulkanisiertem, endlosem Bezug der Farbauftragwalze (04) keine Schmitzringe angeordnet sind. 20
15. Kurzfarbwerk nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** bei zwei Druckformen und Farben im Umfang des Formzylinders (06) sowohl Farbauftragwalze (04) als Glättzylinder (05) nur halben Umfang des Formzylinders (06) aufweisen und entsprechend zur Einfärbung nur ihrer zugehörigen Druckform getaktet sind. 25
30
16. Kurzfarbwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Rasterwalze (03) eine Kammer rakel (02) zugeordnet ist. 35
17. Verfahren zur Verwendung eines Kurzfarbwerkes nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rasterwalze (03) pastöse Druckfarben, insbesondere mit einer Viskosität größer 9000 mPa·s, verarbeitend angeordnet ist. 40
18. Kurzfarbwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Verhältnis eines Rasters der Rasterwalze (03) zu einem Verhältnis eines Rasters der Druckform des Formzylinders (06) größer 0,8 ist. 45
19. Kurzfarbwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Verhältnis von Umfangslänge pro Winkелеinheit der changierenden Farbwalze (04; 05) bezogen auf den Hub pro Winkелеinheit der Farbwalzen (04; 05) 2,5 bis 5 beträgt. 50

55

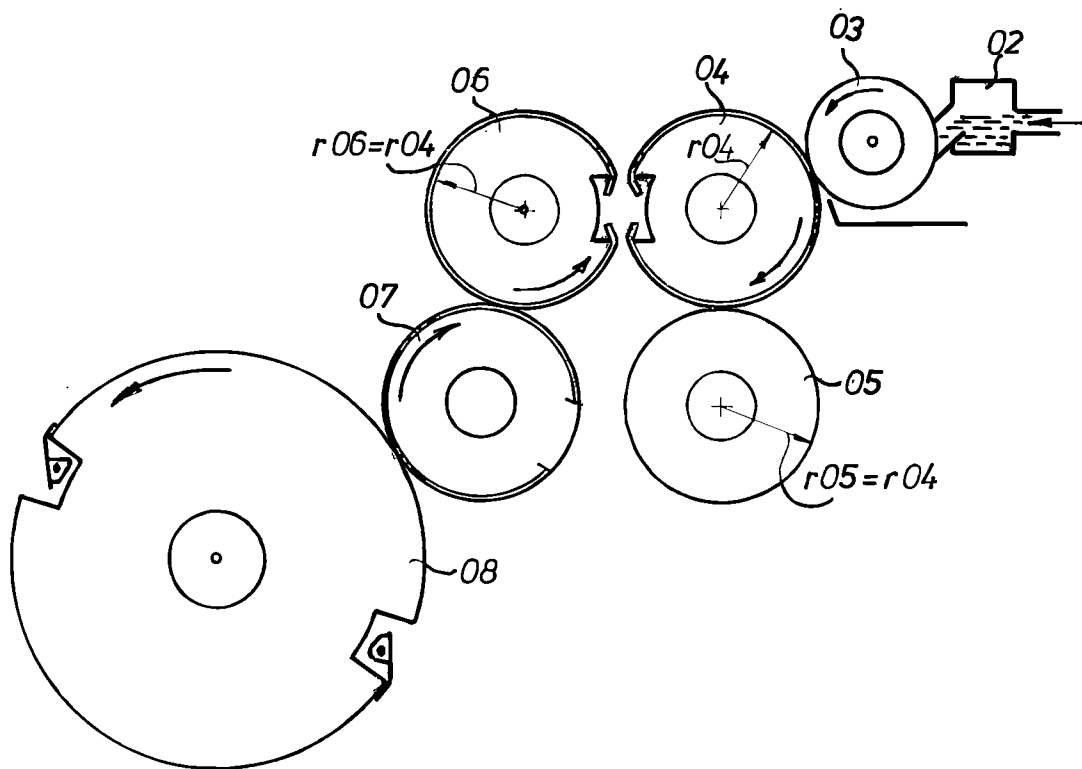


Fig.1

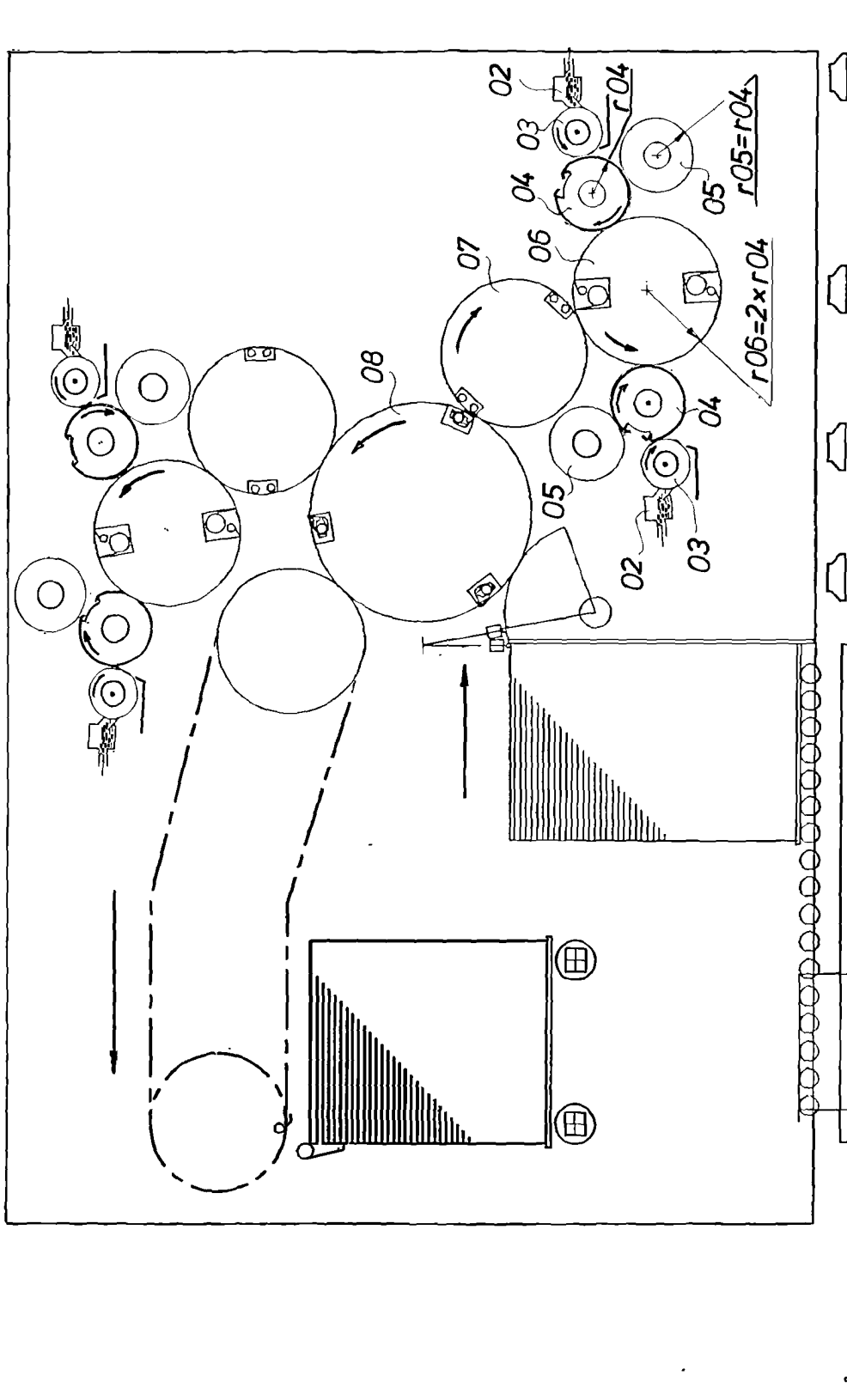


Fig.2