



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 883 494 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
19.07.2000 Patentblatt 2000/29

(21) Anmeldenummer: **97949983.7**

(22) Anmeldetag: **28.11.1997**

(51) Int Cl.7: **B41F 21/10**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE97/02797

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 98/24628 (11.06.1998 Gazette 1998/23)

(54) **Druckmaschine**

Printing machine

Machine d'impression

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB

(30) Priorität: **03.12.1996 DE 19650011**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.12.1998 Patentblatt 1998/51

(73) Patentinhaber: **Koenig & Bauer**
Aktiengesellschaft
97080 Würzburg (DE)

(72) Erfinder:
• **BOLZA-SCHÜNEMANN, Hans, Bernhard**
D-97074 Würzburg (DE)
• **HEFTLER, Victor**
D-01640 Coswig (DE)
• **NERGER, Reinhardt**
D-01445 Radebeul (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-95/25015 **DE-C- 84 115**
GB-A- 235 269 **GB-A- 2 066 783**
US-A- 1 651 409

EP 0 883 494 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 eine Druckmaschine, enthaltend einen Druckzylinder mit $i + 1$ Druckflächen und Greiferreihen sowie eine Greiferbetätigungskurve.

[0002] Es sind Druckmaschinen bekannt (DR 435 592), die einen dreifachgroßen Druckzylinder mit drei Drucksätteln und drei Greiferreihen aufweisen, wobei der Druckzylinder mit einem doppeltgroßen Offsetzylinder mit zwei Drucktuchsätteln und dieser mit einem doppeltgroßen Druckformzylinder mit zwei Druckplattensätteln zusammenwirkt. Dem Druckformzylinder sind je zwei wechselweise mit den zwei Druckformen des Druckformzylinders in Wirkverbindung bringbare Farb- und Feuchtwerte zugeordnet.

Zur Herstellung eines Mehrfarbendruckes sind zwei Umdrehungen des Druckzylinders erforderlich, dabei wird nur jedem zweiten Drucksattel von einer Zuführeinrichtung ein Bogen zugeführt.

Des Weiteren wird nur von jedem zweiten Drucksattel ein bedruckter Bogen von einer Abführeinrichtung abgeführt.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist das Greiferbetätigungssystem für Druckmaschinen mit mehreren Greiferreihen so auszubilden, dass nur jeder zweiten Greiferreihe ein Bogen zugeführt und nur von jeder zweiten Greiferreihe ein Bogen abgeführt wird.

[0004] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch den Patentanspruch gelöst.

[0005] Nachfolgend wird die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel näher beschrieben. In der Zeichnung zeigt

- Fig. 1 Druckmaschine
- Fig. 2 Bogenzufuhr zur 1. Greiferreihe
- Fig. 3 Bogenabfuhr von 2. Greiferreihe
- Fig. 4 Bogenzufuhr zur 2. Greiferreihe
- Fig. 5 Bogenabfuhr von 3. Greiferreihe
- Fig. 6 Bogenzufuhr zur 3. Greiferreihe
- Fig. 7 Bogenabfuhr von 1. Greiferreihe.

[0006] In Fig. 1 ist eine Druckmaschine mit einem Druckzylinder 1 mit drei Druckflächen 2.1; 2.2; 2.3 und drei Greiferreihen 3.1; 3.2; 3.3 dargestellt.

Der Druckzylinder 1 wirkt mit zwei Offsetzylindern 4 zusammen. Jeder Offsetzylinder 4 ist mit zwei Wirkflächen 9.1; 9.2 ausgestattet.

Damit besitzt der Druckzylinder 1 bezogen auf den Offsetzylinder 4 mit i Wirkflächen $i+1$ Druckflächen. Der Offsetzylinder 4 läuft mit der Drehzahl $n_O = 1$ und der Druckzylinder 1 mit der Drehzahl $n_D = 2/3$ um.

Dem Druckzylinder 1 ist eine Bogenzuführung 5, beispielsweise ein Vorgreifer, zugeordnet.

Der Bogenübernahmepunkt Bogenzuführung/Druckzylinder ist mit dem Bezugszeichen 6 gekennzeichnet.

Dem Druckzylinder 1 ist weiterhin eine Bogenabführung 7 zugeordnet. Der Bogenübergabepunkt Druckzylinder/Bogenabführung ist mit dem Bezugszeichen 8 gekennzeichnet.

zeichnet.

[0007] In den Figuren 2 bis 7 ist der Druckzylinder 1 in den einzelnen Bogenübernahme- und Bogenübergabephasen dargestellt.

5 Jede Greiferreihe 3.1; 3.2; 3.3 ist jeweils mit einem mit einer Rolle ausgestatteten Rollenhebel 10.1; 10.2; 10.3 verbunden. Die Rollen der Rollenhebel stehen in Wirkverbindung mit einer Greiferbetätigungskurve 11. Die Greiferbetätigungskurve 11 läuft mit der Drehzahl des Offsetzylinders 4 um, d.h. wenn die Drehzahl der Greiferbetätigungskurve 11 1 gesetzt wird ($n_K = n_O = 1$) beträgt die Drehzahl des Druckzylinder $2/3$ ($n_D = 2/3$).

Die Greiferbetätigungskurve 11 ist zu diesem Zweck drehbar auf der Achse des Druckzylinders 1 gelagert und über ein nicht dargestelltes, fest mit der Greiferbetätigungskurve 11 verbundenes Zahnrad, welches in Wirkverbindung mit einem fest mit dem Offsetzylinder 4 verbundenem Zahnrad steht, versehen.

Befindet sich die Rolle eines Rollenhebels 10 auf dem hohen Hub 12 der Greiferbetätigungskurve 11, d.h. auf dem Kreisbogen, sind die dem jeweiligen Rollenhebel 10 zugeordnete Greifer der Greiferreihe 3 geschlossen.

Befindet sich die Rolle eines Rollenhebels 10 auf dem niedrigen Hub 13 sind die dem jeweiligen Rollenhebel 10 zugeordneten Greifer der Greiferreihe 3 geöffnet.

25 Der Greiferöffnungspunkt ist dabei mit dem Bezugszeichen 14 und der Greiferschließpunkt mit dem Bezugszeichen 15 gekennzeichnet. Der Kurvenwinkel α zwischen Greiferöffnungs- und -schließpunkt ist halb so groß wie der Betrag des Gestellwinkels β zwischen Bogenübernahme- und -übergabepunkt 6; 8.

[0008] Nachfolgend wird anhand der Figuren 2 bis 7 die Wirkungsweise der erfinderischen Lösung beschrieben.

35 **[0009]** In Fig. 2 wird ein zu bedruckender erster Bogen 16 von der Bogenzuführung 5 im Bogenübernahmepunkt 6 an die erste Greiferreihe 3.1 übergeben. Die Rolle des Rollenhebels 10.1 bewegt sich vom niedrigen Hub 13 auf den hohen Hub 12 und die Greifer der ersten Greiferreihe 3.1 werden geschlossen.

40 Ein zu bedruckender zweiter und dritter Bogen 17; 18 befindet sich in der in Fig. 2 dargestellten Phase auf den beiden restlichen Druckflächen 2.2; 2.3 des Druckzylinders 1.

45 **[0010]** In Fig. 3 ist die zweite Phase des Bewegungsablaufes dargestellt. Der früher zugeführte zweite Bogen 17 passiert mit seinem Anfang den Bogenübernahmepunkt 6, wobei die Greifer der zweiten Greiferreihe 3.2 geschlossen bleiben und kein Bogen übernommen wird. Der Anfang des früher zugeführten dritten Bogens 18 hat den Bogenübergabepunkt 8 passiert und wurde an die Bogenabführung 7 übergeben. Die Rolle der dritten Greiferreihe 3.3 befindet sich auf dem niedrigen Hub 13 und die Greifer der dritten Greiferreihe 3.3 sind geöffnet. Die Greifer der zweiten Greiferreihe 3.2 bleiben, da sich die Rolle des Rollenhebels 3.2 auf dem hohen Hub 12 der Greiferbetätigungskurve 11 befindet, geschlossen und es wird kein Bogen von der Bogenzufüh-

rung 5 übernommen.

[0011] In Fig. 4 ist die dritte Phase des Bewegungsablaufes, der dem Bewegungsablauf der ersten Phase entspricht, dargestellt. Der dritten Greiferreihe 3.3 wird im Bogenübernahmepunkt 6 ein vierter Bogen 19 übergeben, da die Rolle des dritten Rollenhebels 10.3 vom niedrigen Hub 13 auf den hohen Hub 12 läuft und der erste Bogen 16 passiert den Bogenübergabepunkt 8 ohne Greiferreihenöffnung, da die Rolle des ersten Rollenhebels 10.1 auf dem hohen Hub 12 läuft.

[0012] In Fig. 5 ist die vierte Phase des Bewegungsablaufes dargestellt. Die erste Greiferreihe 3.1 mit dem ersten Bogen 16 passiert den Bogenübernahmepunkt 6 ohne Greiferöffnung und der zweite Bogen 17 wird von den geöffneten Greifern der zweiten Greiferreihe 3.2 an die Bogenabführung 7 übergeben.

[0013] In Fig. 6 ist die fünfte Phase des Bewegungsablaufes dargestellt. Der vierte Bogen 19 passiert den Bogenübergabepunkt 8 ohne Greiferöffnung und ein fünfter Bogen 20 wird an die geöffneten Greifer der zweiten Greiferreihe 3.2 übergeben.

[0014] In Fig. 7 ist die sechste Phase des Bewegungsablaufes dargestellt. In dieser sechsten Phase wird der in der ersten Phase dem Druckzylinder 1 zugeführte erste Bogen 16 der Bogenabführung 7 übergeben.

Bezugszeichenaufstellung

[0015]

- | | | |
|------|----------------------------|--|
| 1 | Druckzylinder | |
| 2 | Druckfläche | |
| 2.1 | erste Druckfläche | |
| 2.2 | zweite Druckfläche | |
| 2.3 | dritte Druckfläche | |
| 3 | Greiferreihe | |
| 3.1 | erste Greiferreihe | |
| 3.2 | zweite Greiferreihe | |
| 3.3 | dritte Greiferreihe | |
| 4 | Offsetzylinder | |
| 5 | Bogenzuführung | |
| 6 | Bogenübernahmepunkt | |
| 7 | Bogenabführung | |
| 8 | Bogenübergabepunkt | |
| 9 | Wirkfläche | |
| 9.1 | erste Wirkfläche | |
| 9.2 | zweite Wirkfläche | |
| 10 | Rollenhebel | |
| 10.1 | erster Rollenhebel | |
| 10.2 | zweiter Rollenhebel | |
| 10.3 | dritter Rollenhebel | |
| 11 | Greiferbetätigungskurve | |
| 12 | hoher Hub | |
| 13 | niedriger Hub | |
| 14 | Greiferreihenöffnungspunkt | |
| 15 | Greiferreihenschließpunkt | |
| 16 | erster Bogen | |

- | | | |
|----|---------------|----------------------------------|
| 17 | zweiter Bogen | |
| 18 | dritter Bogen | |
| 19 | vierter Bogen | |
| 20 | fünfter Bogen | |
| 5 | n_K | Drehzahl Greiferbetätigungskurve |
| | n_D | Drehzahl Druckzylinder |
| | n_O | Drehzahl Offsetzylinder |
| | α | Kurvenwinkel |
| | β | Gesellwinkel |

Patentansprüche

1. Druckmaschine, enthaltend einen Druckzylinder mit $i + 1$ Druckflächen und Greiferreihen sowie einer Greiferbetätigungskurve, mindestens einen als Druckform- oder Offsetzylinder ausgestalteten Zylinder mit i Wirkflächen und eine Bogenzuführung zu und eine Bogenabführung von jeder zweiten Greiferreihe, dadurch gekennzeichnet, dass die den Rollenhebeln (10.1; 10.2; 10.3) der Greiferreihen (3.1; 3.2; 3.3) zugeordnete Greiferbetätigungskurve (11) als mit der Drehzahl des Zylinders mit i Wirkflächen umlaufende Greiferbetätigungskurve ausgebildet ist.
2. Druckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Kurvenwinkel α zwischen Greiferöffnungs- und -schließpunkt (14; 15) der Hälfte des Gestellwinkels β zwischen Bogenübernahme- und -übergabepunkt (6; 8) entspricht.

Claims

1. A printing press comprising an impression cylinder with $i + 1$ printing areas and gripper rows as well as a gripper actuating cam, at least one cylinder designed as a printing forme or offset cylinder with i effective areas, and a sheet feed to and a sheet delivery from each second gripper row, wherein the gripper actuating cam (11) assigned to the cam follower levers (10.1; 10.2; 10.3) of the gripper rows (3.1; 3.2; 3.3) is designed as a gripper actuating cam rotating with the speed of the cylinder with i effective areas.
2. A printing press of claim 1, wherein the cam angle α between the gripper opening point and the gripper closing point (14; 15) corresponds to half the frame angle β between the sheet take-over point and the sheet transfer point (6; 8).

Revendications

1. Machine à imprimer comprenant un cylindre d'impression avec + 1 surfaces d'impression et rangées de pinces ainsi qu'une came de commande des pinces et au moins un cylindre équipé en tant que cylindre porte-forme ou cylindre offset avec i surfaces actives et une amenée de feuille vers et une évacuation de feuille d'une rangée de pinces sur deux, caractérisée par le fait que la came de commande des pinces attribuée aux leviers de galet (10.1; 10.2 ;10.3) des rangées de pinces (3.1 ;3.2 ;3.3) est formée en tant que came de commande des pinces circulant avec le le régime du cylindre à i surfaces actives.
2. Machine à imprimer selon la revendication 1, caractérisée par le fait que l'angle de came α entre le point d'ouverture des pinces et celui de fermeture de celles-ci (14; 15) correspond à la moitié de l'angle de bâti β entre le point de prise de la feuille et celui de remise (6; 8).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

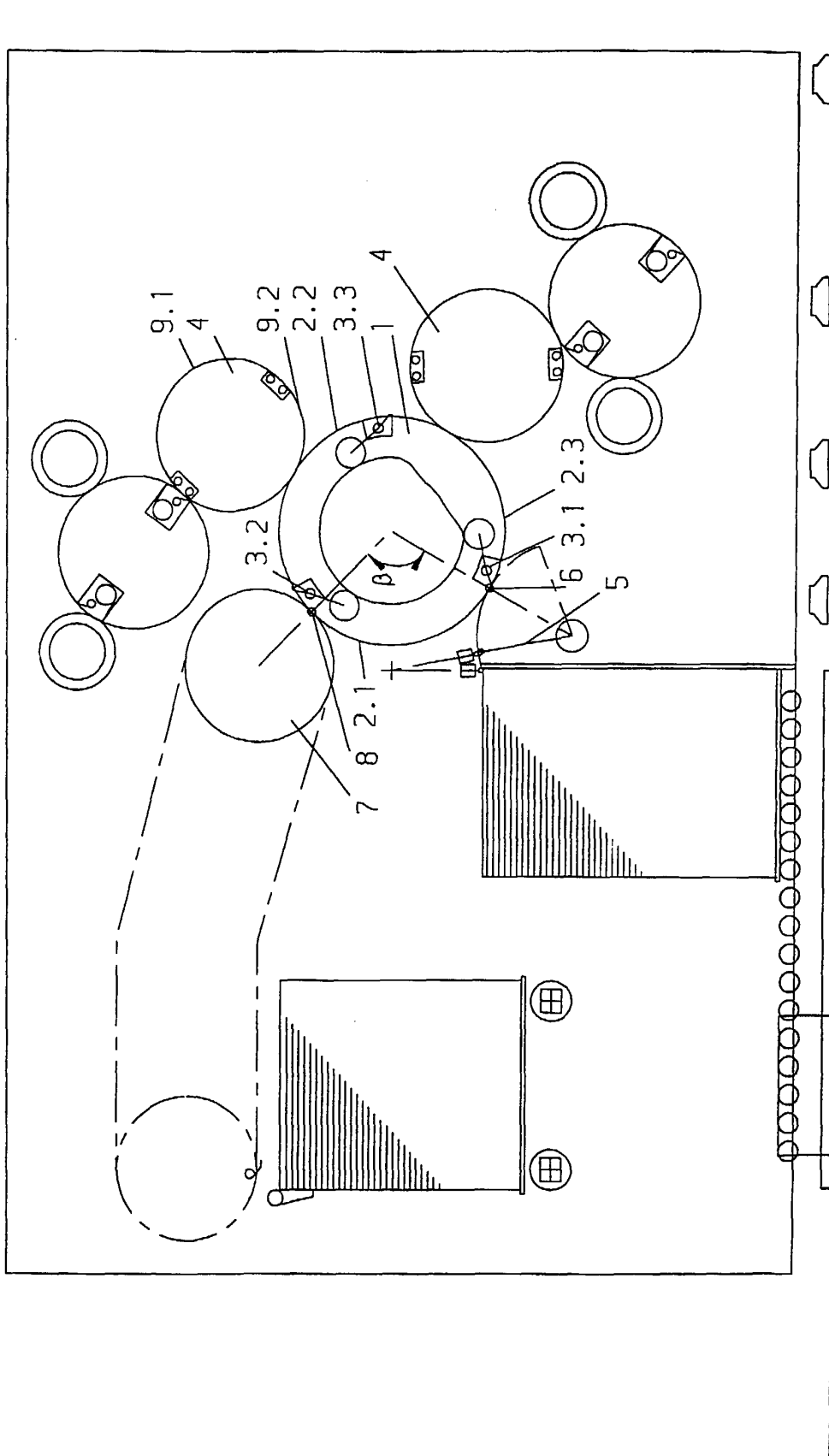


Fig. 1

