



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 1 911 587 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
09.11.2011 Patentblatt 2011/45

(51) Int Cl.:
B41F 31/04 (2006.01) **B41F 31/26** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07116204.4**

(22) Anmeldetag: **12.09.2007**

(54) Druckmaschine

Printing press

Presse d'impression

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**

(30) Priorität: **11.10.2006 DE 102006048487**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.04.2008 Patentblatt 2008/16

(73) Patentinhaber: **Heidelberger Druckmaschinen
Aktiengesellschaft
69115 Heidelberg (DE)**

(72) Erfinder:

- **Heuschkel, Jörg**
68519, Viernheim (DE)
- **Mayer, Martin**
68526, Ladenburg (DE)
- **Pfeiffer, Nikolaus**
69118, Heidelberg (DE)
- **Roskosch, Bernhard**
69168, Wiesloch (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-A1- 3 241 124 DE-A1- 4 115 026
DE-A1- 19 914 179 DE-C1- 19 757 897
DE-U1- 20 320 598 JP-A- 2001 162 769**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Vorliegende Erfindung betrifft eine Druckmaschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Es gibt zwei Typen von Farbkästen. Bei dem einen bilden ein oder mehrere Dosierelemente, z. B. ein Farbmesser oder mehrere Farbschieber, zusammen mit der Farbkastenwalze einen Dosierspalt. Bei dem anderen Typ bildet eine Folie, welche sich zwischen den Dosierelementen und der Farbkastenwalze befindet, zusammen mit letzterer den Dosierspalt. Unabhängig vom Farbkastentyp sind die den Dosierspalt bildenden Bauteile, welche mit der Druckfarbe in Kontakt kommen, bei der Verarbeitung von stark abrasiv wirkenden Druckfarben einem übermäßigen Verschleiß ausgesetzt. Stark abrasiv wirkende Druckfarben sind erfahrungsgemäß UV-Farben, Deckweiß-Farben und Mattlacke. Für die Abrasionswirkung ursächlich ist beispielsweise bei UV-Farben deren Neigung, infolge des im Dosierspalt wirksamen hydrodynamischen Druckes zu polymerisieren und dabei in Partikelform auszuhärten. Die Partikel können derart anwachsen, dass sie sich im Eingang des Dosierspalts zu einer abrasiven Schicht aufstauen.

[0003] In DE 199 14 179 A1 ist eine Farbkastenfolie mit drahtförmigen Körpern beschrieben, welche den Verschleißwiderstand erhöhen. Bei einem Ausführungsbeispiel dieser Folie sind die drahtförmigen Körper auf einer Trägerlage befestigt und mit einer Decklage abgedeckt, derart, dass zwischen den drahtförmigen Körpern linienförmige Rillen verlaufen.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Druckmaschine mit einem auch bei Verarbeitung von stark abrasiven Druckfarben hinreichend verschleißbeständigen Farbkasten zu schaffen.

[0005] Diese Aufgabe wird durch eine Druckmaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Es hat sich in Versuchen herausgestellt, dass durch die Nämpchen Partikel, wie die erwähnten UV-Farben-Partikel, aus dem Dosierspalt gespült werden. Das den Dosierspalt begrenzende Bauteil, z. B. eine Farbkastenfolie oder ein Dosierelement, ist nicht mehr der Schleifwirkung sich im Dosierspalt stauender Partikel ausgesetzt, wodurch sich die Standzeit verlängert.

[0007] Die Öffnung des jeweiligen Nämpchens hat, im Gegensatz zu einer linienförmigen Rille, einen rundum in sich geschlossenen Rand.

[0008] In den Unteransprüchen sind Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Druckmaschine genannt.

[0009] Bei einer Weiterbildung bildet die Tragfläche zwischen den Nämpchen liegende Stege, die einen höheren Flächenanteil als Nämpchen einnehmen. Demgemäß ist pro Flächeneinheit die Summe der Flächen der Stege größer als die Summe der Fläche der Nämpchen.

[0010] Bei einer weiteren Weiterbildung weisen die Nämpchen eine Öffnung mit einer Öffnungsweite auf, die weniger als 1 Millimeter beträgt. Bei der Öffnungsweite kann es sich um die Seitenlänge eines Quadrats handeln, wenn das jeweilige Nämpchen die Form einer Hohl-

pyramide hat und die Öffnung demzufolge quadratisch ist.

[0011] Bei einer weiteren Weiterbildung ist die Öffnung rund und ist die Öffnungsweite ein Durchmesser. Diese Geometrie ist gegeben, wenn das jeweilige Nämpchen die Form einer Kalotte oder eines Hohlkegels hat.

[0012] Bei einer weiteren Weiterbildung weisen die Nämpchen eine Tiefe auf, die höchstens 50 % der Öffnungsweite beträgt. Demgemäß ist das jeweilige Nämpchen höchstens halb so tief wie breit.

[0013] Bei einer weiteren Weiterbildung sind die Nämpchen in einem regelmäßigen Raster angeordnet. Beispielsweise können die Nämpchen schachbrettmusterartig angeordnet sein.

[0014] Abweichend von dieser bevorzugten Weiterbildung können die Nämpchen aber auch in unregelmäßiger bzw. stochastischer Verteilung in die Umfangsoberfläche der Farbkastenwalze eingebracht sein.

[0015] Weitere konstruktiv und funktionell vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels und der dazugehörigen Zeichnung.

[0016] In dieser zeigt:

25 Figur 1 einen Farbkasten mit einer Farbkastenwalze und

Figur 2 eine Oberflächenstruktur der Farbkastenwalze aus Figur 1.

30 **[0017]** Figur 1 zeigt ausschnittsweise eine Druckmaschine 1 zum Bedrucken von Bogen im Offsetdruck. Der Ausschnitt zeigt ein Farbwerk, welches einen Farbkasten 2 mit einer Farbkastenwalze 4 und eine Heberwalze 5 umfasst. Der Farbkasten 2 nimmt einen keilförmigen Vorrat an Druckfarbe 3 auf und ist mit einer Dosiereinrichtung 6 ausgestattet, die in individuell steuerbare Farbzonen über die Druckbreite unterteilt ist. Während des Druckbetriebs legt sich die Heberwalze 5 periodisch an die Farbkastenwalze 4, um von dieser die Druckfarbe abzunehmen. Die Farbkastenwalze 4 ist umfangsseitig mit einer makroskopischen Nämpchenstruktur versehen, die in Figur 2 im vergrößerten Schnitt dargestellt ist.

35 **[0018]** Figur 2 zeigt, dass die Umfangsfläche der Farbkastenwalze 4 eine Tragfläche 7 bildet, welche aus maschenartig ineinander übergehenden Stegen 8 besteht. In die Umfangsfläche sind entsprechend einem Raster 11 Nämpchen 9 z. B. per Lasergravur eingebracht. Das Raster 11 hat eine Rasterweite entsprechend einem Mittabstand A der Nämpchen 9. Der Mittabstand A kann z. B. 400 µm bis 900 µm betragen. Ein von Nämpchen zu Nachbarnäpfchen zu messender Nämpchenabstand S, welcher der Breite der Stege 8 entspricht, kann z. B. 200 µm bis 600 µm betragen. Die Nämpchen 9 haben jeweils eine Öffnung 10, deren Durchmesser D 200 µm bis 300 µm betragen kann. Die Tiefe t des jeweiligen Nämpchens 9 beträgt mindestens 10 µm.

[0019] Beispielsweise beträgt bei einem ca. 76 % be-

tragenden Trag- oder Flächenanteil der Stege 8 oder Tragfläche 7 der Mittenabstand A ca. 500 µm, der Näpfchenabstand S ca. 280 µm, der Durchmesser D ca. 250 µm, wobei die Tiefe t ca. 15 µm beträgt.

[0020] Bevorzugt wird eine Variante mit einem ca. 88 % betragenden Trag- oder Flächenanteil der Stege 8 oder Tragfläche 7, wobei der Mittenabstand A ca. 770 µm, der Näpfchenabstand S ca. 560 µm, der Durchmesser D ca. 275 µm und die Tiefe t ca. 15 µm beträgt.

[0021] Die in die Farbkastenwalze 4 eingebrachten Näpfchen 9 verhindern ein Zusetzen des zwischen der Farbkastenwalze 4 und der Dosiereinrichtung 6 oder - im Falle einer zwischen der Farbkastenwalze 4 und der Dosiereinrichtung 6 eingefügten Farbkastenfolie - zwischen ebendieser Farbkastenfolie und der Farbkastenwalze 4 vorhandenen Farbspalts durch Schmutz- und Farbpartikel. Die Näpfchen 9 verhindern ein Verklumpen der Druckfarbe 3 im Farbspalt und reduzieren den Verschleiß der Farbkastenwalze 4, welchen die Schmutz- oder Farbpartikel oder -klumpen sonst bewirken würden. Dadurch erhöht sich die Reproduziergenauigkeit der Einstellung der Dosiereinrichtung 6 und werden Qualitätschwankungen des Druckbilds verringert. Die Farbkastenwalze 4 ist besonders gut für den Fall geeignet, in welchem es sich bei der Druckfarbe 3 um eine UV-Farbe handelt.

Bezugszeichenliste

[0022]

- | | |
|----|-------------------|
| 1 | Druckmaschine |
| 2 | Farbkasten |
| 3 | Druckfarbe |
| 4 | Farbkastenwalze |
| 5 | Heberwalze |
| 6 | Dosiereinrichtung |
| 7 | Tragfläche |
| 8 | Steg |
| 9 | Näpfchen |
| 10 | Öffnung |
| 11 | Raster |
| A | Mittenabstand |
| D | Durchmesser |
| S | Näpfchenabstand |
| t | Tiefe |

Patentansprüche

1. Druckmaschine (1), umfassend eine Heberwalze (5) und einen Farbkasten (2) mit einer Farbkastenwalze (4), an die sich die Heberwalze (5) periodisch anlegt, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Farbkastenwalze (4) eine Tragfläche (7) zum Tragen der Druckfarbe (3) und in die Tragfläche (7) eingebrachte Näpfchen (9) aufweist.

2. Druckmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Tragfläche (7) zwischen den Näpfchen (9) liegende Stege (8) bildet, die einen höheren Flächenanteil als die Näpfchen (9) einnehmen.

3. Druckmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Näpfchen (9) eine Öffnung (10) mit einer Öffnungsweite aufweisen, die weniger als 1 Millimeter beträgt.

4. Druckmaschine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Öffnung (10) rund ist und die Öffnungsweite ein Durchmesser (D) ist.

5. Druckmaschine nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Näpfchen (9) eine Tiefe (t) aufweisen, die höchstens 50 % der Öffnungsweite beträgt.

6. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Näpfchen (9) in einem regelmäßigen Raster (11) angeordnet sind.

7. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Farbkasten (2) eine Dosiereinrichtung (6) aufweist, die in individuell steuerbare Farbzonen über die Druckbreite unterteilt ist.

35 Claims

1. Printing press (1) comprising a vibrator roller (5) and an ink fountain (2) with an ink fountain roller (4) periodically contacted by the vibrator roller (5), **characterized by** the fact that the ink fountain roller (4) includes a carrier surface (7) for carrying the printing ink (3) and cells (9) formed in the carrier surface (7).

2. Printing press according to Claim 1, **characterized by** the fact that the carrier surface (7) has webs (8) formed between the cells (9), the webs (8) covering a greater proportion of the surface than the cells (9).

3. Printing press according to Claim 1 or 2, **characterized by** the fact that the cells (9) have an opening (10) whose opening width is less than 1 millimetre.

4. Printing press according to Claim 3, **characterized by** the fact that the opening (10) is circular and the open-

ing width is a diameter (D).

5. Printing press according to Claim 3 or 4,
characterized by
 the fact that the cells (9) have a depth (t) that amounts 5
 to a maximum of 50% of the opening width.
6. Printing press according to one of Claims 1 to 5,
characterized by
 the fact that the cells (9) are arranged in a regular 10
 grid pattern (11).
7. Printing press according to one of Claims 1 to 6,
characterized by
 the fact that the ink fountain (2) includes a metering 15
 device (6) that is subdivided into individually control-
 lable ink zones across the printing width.

Revendications 20

1. Machine d'impression (1) comprenant un rouleau de levage (5) et un encrier (2) avec un rouleau encreur (4) contre lequel s'applique périodiquement le rouleau de levage (5), **caractérisée en ce que** le rouleau encreur (4) présente une surface portante (7) pour porter l'encre d'impression (3) et des alvéoles (9) ménagées dans la surface portante (7). 25
2. Machine d'impression selon la revendication 1, **ca-** 30
ractérisée en ce que la surface portante (7) forme des ponts (8) entre les alvéoles (9).
3. Machine d'impression selon la revendication 1 ou 2, **ca-** 35
ractérisée en ce que les alvéoles (9) présentent une ouverture (10) avec une largeur d'ouverture qui est inférieure à 1 millimètre.
4. Machine d'impression selon la revendication 3, **ca-** 40
ractérisée en ce que l'ouverture (10) est ronde et la largeur d'ouverture est un diamètre (D).
5. Machine d'impression selon la revendication 3 ou 4, **ca-** 45
ractérisée en ce que les alvéoles (9) présentent une profondeur (t) qui représente au minimum 50 % de la largeur d'ouverture.
6. Machine d'impression selon l'une des revendica- 50
 tions 1 à 5, **caractérisée en ce que** les alvéoles (9) sont disposées dans une trame régulière (11).
7. Machine d'impression selon l'une des revendica- 55
 tions 1 à 6, **caractérisée en ce que** l'encrier (2) présente un dispositif de dosage (6) qui est divisé en zones d'encre à commande individuelle sur la lar-geur d'impression.

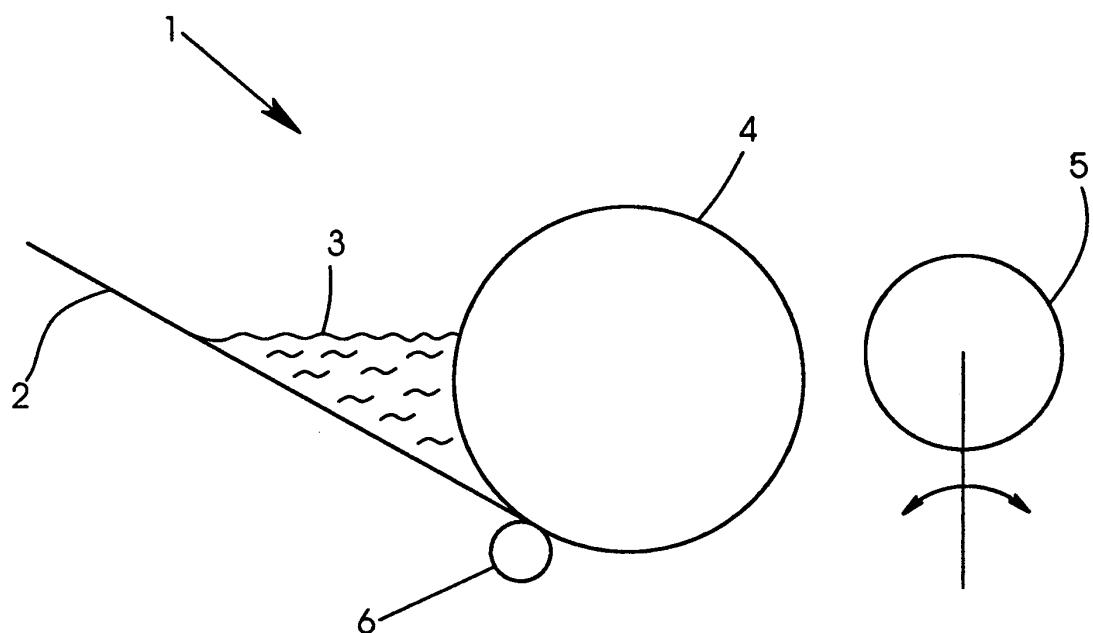


Fig. 1

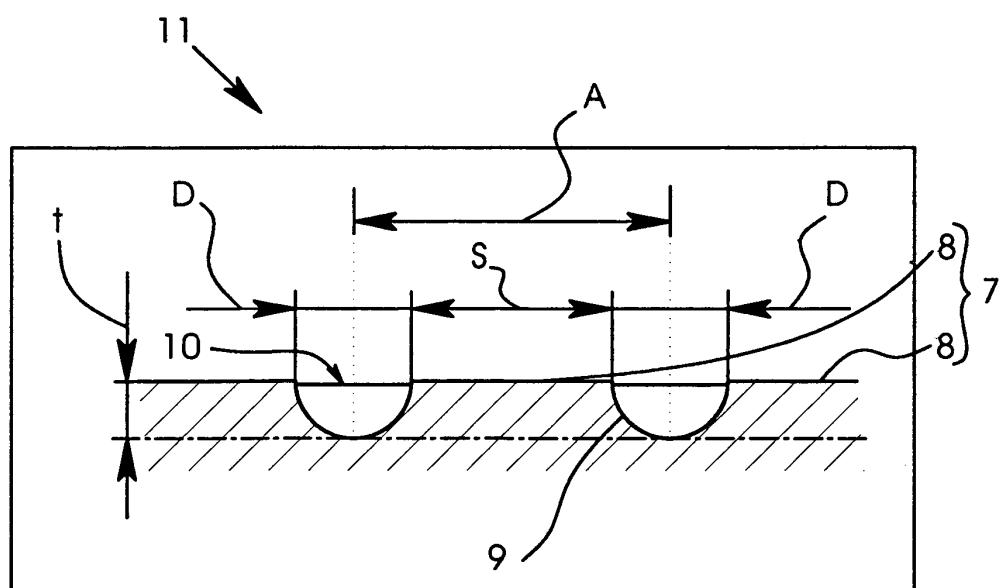


Fig. 2

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19914179 A1 [0003]