

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 511 543 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
19.12.2001 Patentblatt 2001/51

(51) Int Cl.7: **B41N 7/06**

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
13.03.1996 Patentblatt 1996/11

(21) Anmeldenummer: **92106398.8**

(22) Anmeldetag: **14.04.1992**

(54) **Walze für eine Druckmaschine**

Roller for a printing machine

Rouleau pour machine d'imprimerie

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

(30) Priorität: **27.04.1991 DE 4113903**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.11.1992 Patentblatt 1992/45

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

(72) Erfinder:
• **Puschnerat, Helmut
W-6520 Worms (DE)**
• **Reutter, Walter
W-6710 Frankenthal (DE)**
• **Unverzagt, Walter
W-6718 Grünstadt (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 287 002 EP-A- 0 324 939
EP-A- 0 486 855 EP-B- 0 190 390
DE-A- 904 178 DE-A- 3 774 131
US-A- 4 773 143

EP 0 511 543 B2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen einer Oberfläche einer Farbwerkwalze nach Anspruch 1.

[0002] Durch die EP-A-04 86 855 (Stand der Technik nach Artikel 54(3)(4) EPU für die Vertragsstaaten CH, DE, FR, GB, IT, LI) ist ein Verfahren zum Herstellen einer Oberfläche einer Farbwerkwalze und eine Oberfläche nach diesem Verfahren bekanntgeworden. Hierbei werden nebeneinanderliegende oleophile und hydrophile Oberflächenanteile einer Farbwerkwalze erzeugt. Zu diesem Zweck wird auf eine metallische Oberfläche einer Walze eine oleophile Metallschicht aufgebracht, in die Rillen eingearbeitet werden. Diese Rillen werden mit einem hydrophilen Keramikmaterial vollgefüllt. Die so entstandene Oberfläche der Farbwerkwalze wird so bearbeitet, daß oleophile und hydrophile Flächenanteile auf gleichem Niveau liegen. In die oleophilen Flächenanteile werden dann eine Vielzahl von Näpfchen eingebracht. Die Erzeugung von sog. Haschuren, bei denen die farbführende Schicht zwischen die Walzenoberfläche spiralförmig umfahrenden freistehenden Stegen insgesamt tiefer gelegt und nicht durch eine Vielzahl Querstege abgeteilt wird, ist in dieser Druckschrift überhaupt nicht angesprochen.

[0003] Die EP-A-03 24 939 beschreibt ein Verfahren zur Herstellung einer Rasterwalze. Hierbei wird auf den imprägnierten Grundkörper der Walze eine Kupferschicht aufgebracht, in die Näpfchen eingearbeitet werden, deren Stege von einer Keramikschicht überdeckt sind.

[0004] Aus der US-A 47 73 143 ist eine Farbwerkwalze mit einer Oberfläche bekannt, bei der auf einer Grundschicht eine oleophile Metallschicht angeordnet ist. In dieser Metallschicht sind schraubenförmige Stege aus einem hydrophilen Keramikmaterial angeordnet. Zwischen diesen Stegen liegen die oleophilen Transportflächen tiefer.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung einer Oberfläche für eine Farbwerkwalze zu schaffen, die hydrophile und oleophile Flächenanteile aufweist.

[0006] Die Aufgabe wird gelöst mit den Verfahrensschritten des kennzeichnenden Teils des Anspruches 1.

[0007] Die mit der Walze erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, daß eine Walze geschaffen wird, bei der die oleophilen Kleinflächen aus einem oleophilen Metall bestehen können und nach Ausschwemmung oder chemischer Abtragung wieder leicht bis zur Soll-Vertiefung aufgetragen werden können, z. B. durch Materialauftrag nach einem elektrochemischen Verfahren oder aber auch umgekehrt, falls die tragenden hydrophilen Flächenanteile, die mit den Rakeln in Berührung stehen, stärker abgenutzt sind, die tieferliegenden oleophilen Flächenanteile. In diesem Falle werden die oleophilen Flächenanteile elektrochemisch soweit abgetragen, bis der Soll-Abstand von

oleophiler zu hydrophiler Oberfläche unmittelbar benachbarter Flächenanteile wieder erreicht ist. Die Lebensdauer der Walze kann so weiter verlängert werden.

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

[0009] Es zeigen

Fig 1 eine erfindungsgemäße Beschichtung der Walze vor dem Endbehandeln.

Fig 2 die erfindungsgemäße Beschichtung der Walze nach dem Endbehandeln.

[0010] Auf z. B. einer Mantelfläche 1 einer Stahlwalze 2 oder eines auf eine Mantelfläche 1 eines auf eine Walze aufschiebbaren Rohres, wird eine z. B. 0,6 mm dicke Metallschicht 3 aus einem oleophilen Material, z. B. Kupfer, flammaufgespritzt, elektrochemisch aufgebracht oder aufplattiert.

[0011] Anschließend wird die oleophile Oberfläche 4 der Metallschicht 3 mit einer Anzahl von Vertiefungen 6 versehen, die so tief sind, daß sie entweder bis zur Mantelfläche 1 führen oder innerhalb der Dicke der oleophilen Metallschicht 3 enden. Diese Vertiefungen 6 können einen beliebigen Querschnitt aufweisen und auf verschiedenste Art hergestellt werden, z. B. durch Lasern, Drehen, Rollen, Gravieren usw. Die Vertiefungen 6 können z. B. als ein oder mehrstufige schraubenförmige Rillen 7 mit z. B. einer Steigung von 1 mm, einer Breite von z. B. 0,5 mm und 0,15 mm Tiefe ausgebildet sein.

[0012] Die Rillen 7 sind gleichläufig zueinander. Die Vertiefungen 6 können aber auch die verschiedenartigsten Querschnitte aufweisen, z. B. rund, rautenförmig oder auch länglich sein.

[0013] Nach dem Einbringen der Vertiefungen 6 in die oleophile Metallschicht 3 werden zumindest die Vertiefungen 6 mit einem weitgehend gegen Abrieb resistenten und hydrophilen Material 8 vollständig aufgefüllt, z. B. mittels des Flammgespritzverfahrens.

[0014] Das weitgehend abriebresistente Material 8 besteht z. B. aus Keramik ($CR_2 O_3$). Da das gezielte Füllen der Vertiefungen 6 nicht möglich ist, wird es sich nicht vermeiden lassen, daß die gesamte Oberfläche 4 der oleophilen Metallschicht 3 mit zumindest einer dünnen Schicht 9 des Materials 8 bedeckt ist. Diese Schicht 9 des Materials 8 wird nun soweit entfernt, z. B. abgeschliffen, daß das Material der Metallschicht 3 - unterbrochen jeweils durch die Auffüllungen 10 der Vertiefungen 6 - vollständig freiliegt. Die Außenflächen 11, 12 von Metallschicht 3 und Auffüllungen 10 der Vertiefungen 6 liegen nun auf gleichem Niveau. Nun werden die Außenflächen 11 der gesamten Metallschicht 3 wahlweise tiefer gelegt (Fig. 2) und werden so zur endgültigen oleophilen Transportfläche 13, so daß sie z. B. 0,03 mm unterhalb der Außenfläche 12 der abgeschliffenen Auffüllungen 15 mit einer hydrophilen Transportfläche 14 liegen. Dieses kann auf verschiedene Weise gesche-

hen, z. B. durch Ätzen oder elektro-chemisches Abtragen.

[0015] Teileliste

- | | | |
|----|-----------------------------|----|
| 1 | Mantelfläche (2) | 5 |
| 2 | Stahlwalze | |
| 3 | Metallschicht (1) | |
| 4 | Oberfläche | |
| 5 | - | |
| 6 | Vertiefungen | 10 |
| 7 | Rillen | |
| 8 | Material, hydrophil | |
| 9 | Schicht | |
| 10 | Auffüllung | |
| 11 | Außenfläche (3) | 15 |
| 12 | Außenfläche | |
| 13 | Transportfläche, oleophile | |
| 14 | Transportfläche, hydrophile | |
| 15 | Auffüllung, abgeschliffene | 20 |

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen einer Oberfläche einer Farbwerkwalze mit oleophilen und hydrophilen Oberflächenanteilen, wobei auf eine metallische Oberfläche z. B. einer Walze oder Rohres eine oleophile Metallschicht (3) aufgebracht wird, in diese Metallschicht schraubenförmig verlaufende Rillen (7) zur Aufnahme von hydrophilem Material eingearbeitet und mit einem weitgehend hydrophilen Keramikmaterial (8) vollständig gefüllt werden, anschließend die so entstandene Oberfläche derart bearbeitet wird, daß die Oberfläche (11) der oleophilen Metallschicht (3) frei- und auf gleichem Niveau wie die Außenflächen (12) der Auffüllungen (10) liegt, **dadurch gekennzeichnet, daß** die gesamten Außenflächen (11) der Metallschicht (3) schließlich derart behandelt werden, daß sie gänzlich quersteglos auf ein wahlweises Niveau unterhalb des Niveaus der Außenflächen (12) der Auffüllungen (10) zu liegen kommen.

Claims

1. Process for producing a surface of an inking-unit roller having oleophilic and hydrophilic surface portions, wherein an oleophilic metal layer (3) is applied to a metal surface of for example a roller or a tube, helical grooves (7) for receiving hydrophilic material are made in this metal layer and are completely filled with a largely hydrophilic ceramic material (8), then the surface thus produced is machined such that the surface (11) of the oleophilic metal layer (3) is exposed and lies at the same level as the outer faces (12) of the filled-up portions (10), **characterized in that** all the outer faces (11) of the

metal layer (3) are finally treated such that they come to lie in a manner entirely free of transverse webs at a selectable level below the level of the outer faces (12) of the filled-up portions (10).

Revendications

1. Procédé pour réaliser la surface d'un rouleau de mécanisme d'encrage comprenant des portions de surface oléophiles et hydrophiles, une couche métallique oléophile (3) étant appliquée sur une surface métallique par exemple d'un rouleau ou d'un tube, des rainures à tracé hélicoïdal (7) étant pratiquées dans cette couche métallique pour recevoir du matériau hydrophile et étant remplies de matériau céramique essentiellement hydrophile (8), et la surface ainsi obtenue étant ensuite usinée de façon à dégager la surface (11) de la couche métallique oléophile (3) et à l'amener au même niveau que les surfaces extérieures (12) des masses de remplissage (10), **caractérisé en ce que** toutes les surfaces extérieures (11) de la couche métallique (3) sont enfin traitées, en étant totalement dépourvues d'arêtes transversales, pour atteindre un niveau quelconque situé en dessous du niveau des surfaces extérieures (12) des masses de remplissage (10).

FIG.1

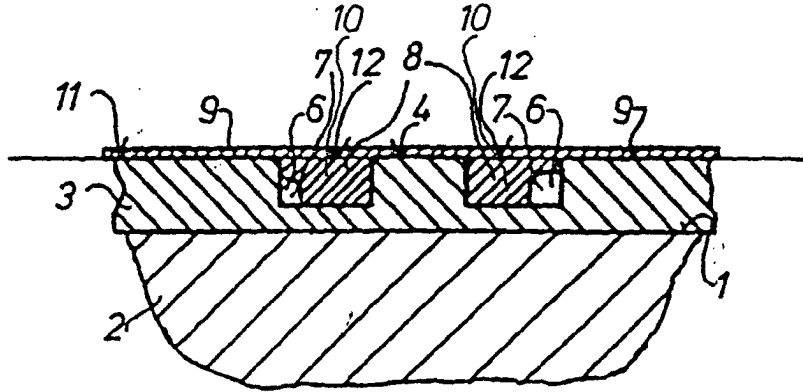


FIG.2

