

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 486 855 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **91118478.6**

51 Int. Cl.⁵: **B41N 7/06**

22 Anmeldetag: **30.10.91**

30 Priorität: **17.11.90 DE 4036661**

71 Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG**
Christian-Pless-Strasse 6-30
W-6050 Offenbach/Main(DE)

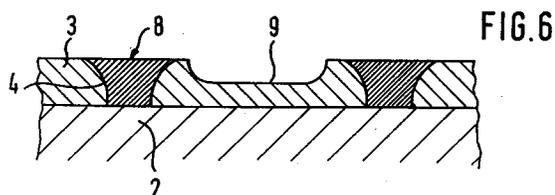
43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.05.92 Patentblatt 92/22

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI

72 Erfinder: **John, Thomas, Dr.**
Oskar-von-Miller-Strasse 83
W-8900 Augsburg 22(DE)

54 **Rasterwalze.**

57 Zur Herstellung einer Rasterwalze für ein Farbwerk einer Offset-Rotationsdruckmaschine wird auf ihren Walzenkern eine aus einem farbannehmenden Werkstoff bestehende Schicht aufgebracht. In diese Schicht werden Nuten eingebracht. Zur Bildung von verschleißfesten Stegen wird dann ein verschleißfester, harter Werkstoff die Nuten voll ausfüllend aufgetragen und in die Schicht aus dem farbannehmenden Werkstoff Nöpfchen eingebracht. Die Dicke der farbannehmenden Schicht übersteigt die Tiefe der Nöpfchen.



EP 0 486 855 A1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer Rasterwalze für ein Farbwerk einer Offset-Rotationsdruckmaschine, die Stege aus einem verschleißfesten, harten Werkstoff und Nöpfchen mit einer Oberfläche aus einem farbannehmenden Werkstoff aufweist.

Aus der DE-OS 38 22 692 ist eine Rasterwalze bekannt, bei der der Walzenkern eine verschleißfeste Keramik- oder Metallschicht trägt. Diese Schicht ist mit einer Gravur zur Aufnahme einer Schicht aus einem farbannehmenden, wasserabstoßenden Werkstoff versehen. Die zunächst mit Überschuß aufgebrachte farbannehmende Schicht wird soweit abgetragen, daß die Oberseiten der Stege der darunter liegenden verschleißfesten Schicht freigelegt sind. Außerdem sind in diese Schicht die Nöpfchen eingebracht. Die Gravur der verschleißfesten Hartschicht wird mittels eines Laserstrahls durchgeführt und ist somit vergleichsweise teuer.

Hiervon ausgehend ist es daher die Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren zur Schaffung einer Rasterwalze anzugeben, das eine aufwendige Gravur der verschleißfesten Schicht vermeidet und eine Rasterwalze mit hoher Standzeit liefert.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

In den Figuren der Zeichnung ist die verfahrensmäßige Lösung schematisch verdeutlicht. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Teilschnitt durch eine Rasterwalze nach dem ersten Verfahrensschritt;
- Fig. 2 einen Teilschnitt durch die Rasterwalze nach dem zweiten Verfahrensschritt;
- Fig. 3 eine Teilaufsicht der Rasterwalze nach dem zweiten Verfahrensschritt;
- Fig. 4 bis 6 Teilschnitte durch die Rasterwalze nach jeweils einem weiteren Verfahrensschritt;
- Fig. 7 eine Teilaufsicht der fertiggestellten Rasterwalze.

Wie Fig. 1 zeigt, weist eine Rasterwalze 1 einen Walzenkern 2 auf, dessen Durchmesser einige Zehntel Millimeter kleiner als der Enddurchmesser der Rasterwalze 1 ist. Der Walzenkern 2 ist im Ausführungsbeispiel aus Stahl. Der Walzenkern 2 wird mit einer aus farbannehmendem Werkstoff bestehenden Schicht 3 überzogen. Die Schicht 3 kann z.B. aus Kupfer bestehen. Dieses Material stößt Wasser ab und besitzt gleichzeitig eine hohe Affinität zur Farbe. Anstelle von Kupfer ist auch die Verwendung von Nickel, Asphalt oder eines geeigneten Kunststoffes, wie Riisan, möglich. Die Schicht 3 kann aufgespritzt bzw. aufgedampft oder in Abhängigkeit des verwendeten Materials galva-

nisch, bzw. durch chemische Abscheidung aufgebracht werden.

In Fig. 2 sind in der farbannehmenden Schicht 3 durch partielles Entfernen dieser Schicht 3 vorteilhafterweise bis auf den Walzenkern 2 Nuten 4 eingearbeitet. Die Nuten 4 sind, wie in Fig. 3 angedeutet ist, im Ausführungsbeispiel schräg zur Achse der Rasterwalze 1 verlaufend angeordnet. Die Einarbeitung der Nuten 4 kann durch ein einfaches Gravurverfahren, wie z.B. Ätzen erfolgen.

Eine andere Möglichkeit, die Nuten 4 zu schaffen, besteht darin, die Oberfläche des Walzenkernes 2 an den Stellen, die für die Nuten 4 vorgesehen sind, vor dem Aufbringen der farbannehmenden Schicht 3 abzudecken. Die Abdeckung kann mittels Lackstreifen erfolgen, die nach dem Aufbringen der Schicht 3 entfernt werden.

In einem weiteren Arbeitsgang, wird, wie in Fig. 4 gezeigt ist, in die Nuten 4 eine aus einem harten, verschleißfesten Werkstoff bestehende Schicht 6 eingebracht, in der Weise, daß eine Verankerung einerseits mit der farbannehmenden Schicht 3 gebildet wird, andererseits, wenn die Nuten auf den Walzenkern durchgehen, auch mit diesem. Als Werkstoff zur Bildung dieser harten, verschleißfesten Schicht 6 kann z.B. Chromdioxid oder Aluminiumoxyd Verwendung finden. Das Einbringen dieser Schicht 6 kann im Plasmaspritzverfahren erfolgen. Die Schicht 6 bedeckt zunächst zumindest teilweise die umfangsseitige Fläche der farbannehmenden Schicht 3. Zur Erzielung einer ebenen, gleichmäßigen Oberfläche der Rasterwalze 1 ist eine anschließende Oberflächenbearbeitung sinnvoll, bei der die harte Schicht 6 oberhalb der farbannehmenden Schicht 3 entfernt wird. Dieser Bearbeitungsschritt liegt der Fig. 5 zugrunde, die eine umfangsseitig geschliffene und polierte Oberfläche 7 aufzeigt. Die Oberfläche 7 wird so geglättet, daß die Schicht 6 nur noch die Nuten 4 in der farbannehmenden Schicht 3 ausfüllt und verschleißfeste Stege 8 bildet.

Im letzten Arbeitsschritt werden, wie in Fig. 6 zu sehen ist, in die farbannehmende Schicht 3 zwischen den Stegen 8 Nöpfchen 9 eingraviert. Dies kann in bekannter Weise, z.B. durch Ätzen, Molettieren, Stichelgravur oder mittels eines Elektronenstrahls erfolgen.

Die Dicke der farbannehmenden Schicht 3 beträgt mindestens die Tiefe der Nöpfchen 9. Die Tiefe der Nöpfchen 9 liegt in der Größenordnung von ca. 20 μ . Die Breite der Nuten 4 und somit der Stege 8 liegt etwa in der Größenordnung der Tiefe der Nöpfchen 9.

Die genannten Maßnahmen ergeben einen mehrschichtigen Aufbau der Rasterwalze 1, wobei für jede Schicht 3, 6 eine optimale Materialwahl möglich ist.

Ein wesentlicher Vorteil dieser Verfahrensweise

liegt darin, daß die tragende, verschleißfeste Schicht 6 nicht graviert werden muß. Da die Gravur immer in der farbannehmenden Schicht 3 erfolgt, die relativ weich ist, gestaltet sie sich vergleichsweise einfach und ermöglicht eine kostengünstige Herstellung.

Gemäß der Fig. 7 weist bei dem Ausführungsbeispiel die Oberfläche der Rasterwalze 1 schräg zu ihrer Achse verlaufende, sie umfangsseitig umgebende, verschleißfeste Stege 8 auf. Die Stege 8 sind in der Schicht 3 aus farbannehmendem, wasserabstoßendem Material eingebettet und in gleichmäßigen Abständen zueinander angeordnet. Zwischen den Stegen 8 sind in die farbannehmende Schicht 3 ebenfalls in gleichmäßigen Abständen die Näpfchen 9 eingraviert. Die Näpfchen 9 sind einerseits durch die verschleißfesten Stege 8 und andererseits durch Stege 10, die aus der farbannehmenden Schicht 3 gebildet werden, berandet. Die Stege 10 können jedoch ebenfalls aus verschleißfestem Werkstoff in gleicher Weise wie die Stege 8 hergestellt werden. Dies setzt eine Einarbeitung der Nuten 4 wie in oben beschriebener Weise in einer kreuzdiagonalen Anordnung auf der Rasterwalze 1 voraus.

Wie in Fig. 8 gezeigt ist, können die Nuten zur Bildung von Stegen 11 auf der Rasterwalze 1 auch hexagonal angeordnet sein. Zwischen den Stegen 11 sind in die farbannehmende Schicht 3 formangepaßte Näpfchen 12 eingraviert.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung einer Rasterwalze für ein Farbwerk einer Offset-Rotationsdruckmaschine, die Stege aus einem verschleißfesten, harten Werkstoff und Näpfchen mit einer Oberfläche aus einem farbannehmenden Werkstoff aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß auf einen Walzenkern (2) der Rasterwalze (1) eine aus dem farbannehmenden Werkstoff bestehende Schicht (3) in einer Dicke, die die Tiefe der Näpfchen (9) übersteigt, aufgebracht wird, in die Nuten (4) eingebracht werden, dann eine Schicht (6) aus einem verschleißfesten, harten Werkstoff zur Bildung der Stege (8) die Nuten (4) voll ausfüllend aufgetragen wird und in die Schicht (3) aus dem farbannehmenden Werkstoff die Näpfchen (9) eingebracht werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Nuten (4) bis auf den Walzenkern (2) durchgehen.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Nuten (4) schräg zur Achse der Rasterwalze (1) verlaufend angeordnet sind.
4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Nuten (4) kreuzdiagonal angeordnet sind.
5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Nuten (4) hexagonal angeordnet sind.
6. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schicht (6) aus dem harten, verschleißfesten Werkstoff als durchlaufende Schicht aufgetragen und anschließend von den Bereichen außerhalb der Stege (8) abgetragen wird.
7. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke der farbannehmenden Schicht (3) mindestens die Tiefe der Näpfchen (9) beträgt.
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Nuten (4) durch Entfernen von Material aus der farbannehmenden Schicht (3) erzeugt werden.
9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Entfernen des Materials durch Ätzen erfolgt.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Nuten (4), durch Abdecken der Oberfläche des Walzenkerns (2) vor dem Aufbringen der Schicht (3) aus dem farbannehmenden Werkstoff erzeugt werden.
11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdecken durch Aufbringen von Lackstreifen erfolgt.
12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die farbannehmende Schicht (3) durch Flammgespritzen aufgebracht wird.
13. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei Verwendung von Kupfer für die farbannehmende Schicht (3), diese Schicht (3) galvanisch aufgebracht wird.
14. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Näpfchen (9) durch Gravieren, Molettieren oder Ätzen hergestellt werden.

FIG.1

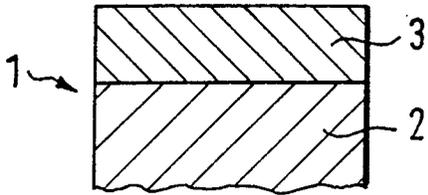


FIG.2

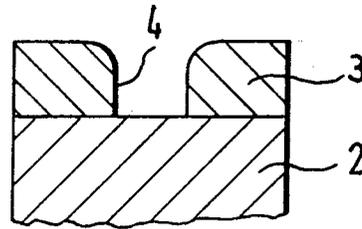


FIG.3

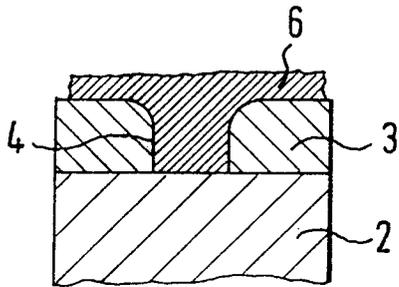
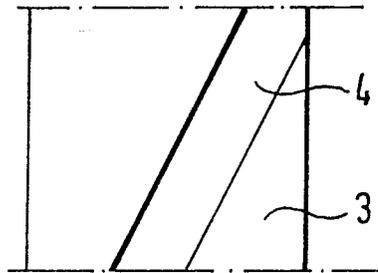


FIG.4

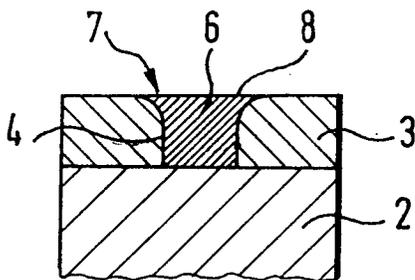
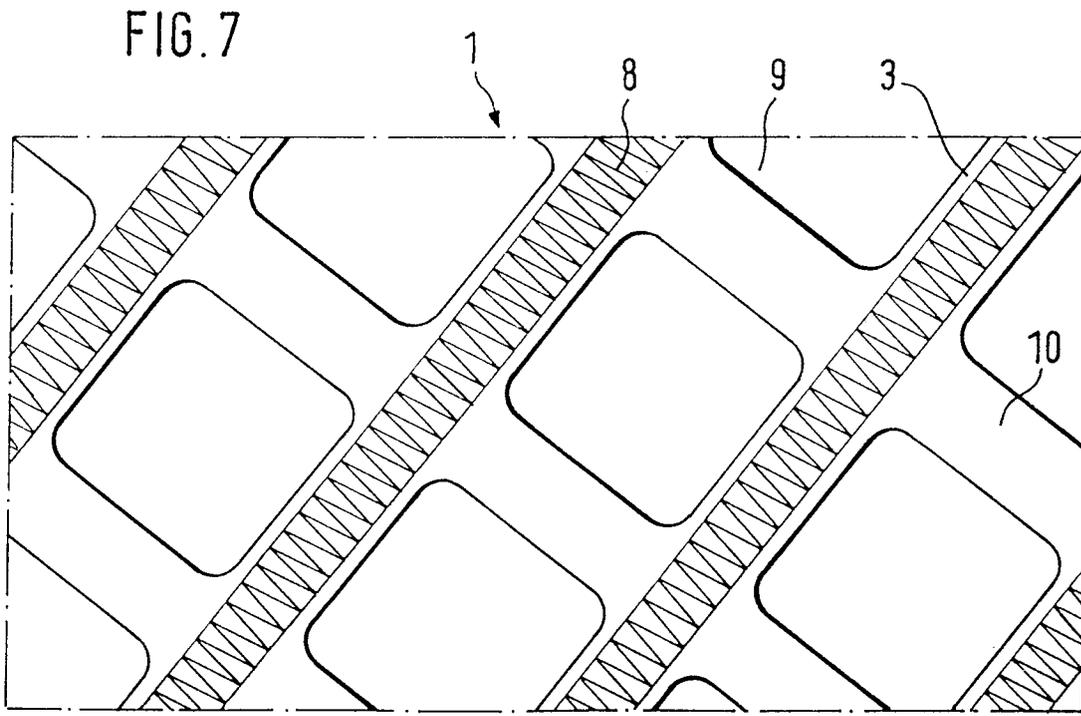
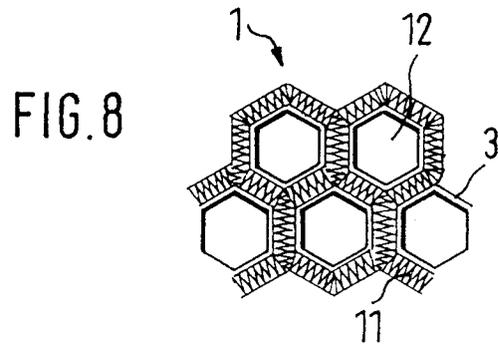
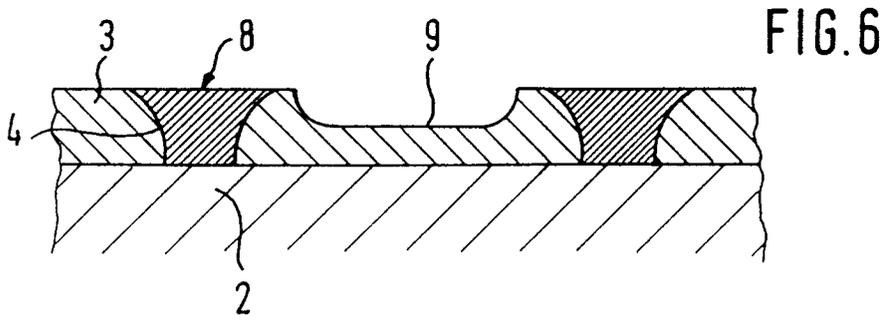


FIG.5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 11 8478

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	DE-A-3 932 694 (KABUSHIKI KAISHA TOKYO KIKAI SEISAKUSHO) * Zusammenfassung *	1	B41N7/06
A	EP-A-0 350 434 (W. HALDENWANGER TECHNISCHE KERAMIK GMBH & CO. KG) * Zusammenfassung *	1	
D	& DE-A-3 822 692		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B41N
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 24 JANUAR 1992	Prüfer MARKHAM R.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 01.82 (P0403)