

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 040 921 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.10.2000 Patentblatt 2000/40

(51) Int. Cl.⁷: **B41F 22/00**, B41F 13/08,
B41N 7/00

(21) Anmeldenummer: **00105146.5**

(22) Anmeldetag: **10.03.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **27.03.1999 DE 19914136**

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

(72) Erfinder: **Jentzsch, Arndt
01640 Coswig (DE)**

(54) **Oberfläche für Maschinenteile in Druckmaschinen**

(57) Die Erfindung betrifft eine Oberfläche für Maschinenteile in Druckmaschinen, die mit Farbe und/oder Wasser in Berührung kommen und dadurch farbverschmutzen können und/oder bei denen die Gefahr der Verschmutzung durch Schmutzpartikel besteht.

Die Aufgabe der Erfindung, eine Oberfläche für Maschinenteile in Druckmaschinen zu schaffen, die Schmutz jeder Art, wie beispielsweise Farbe, Papiers-
taub u.ä. selbständig abweist, wird dadurch gelöst, dass die Leitelemente für die Bogenführung eine Oberfläche aufweist, die aus einer mit Selbstreinigungsfähigkeit bestehenden Beschichtung besteht, die eine mikro-
strukturierte Oberfläche aufweist.

EP 1 040 921 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Oberfläche für Maschinenteile in Druckmaschinen, die mit Farbe und/oder Wasser in Berührung kommen und dadurch farbverschmutzen können und/oder bei denen die Gefahr der Verschmutzung durch Schmutzpartikel besteht.

[0002] Die Oberfläche findet beispielsweise Anwendung an Bogenführungszyindern einschließlich Druckzyindern sowie Leitelementen für die Bogenführung (Leitblech) sowie in Nähe des Bogenführungsweges liegende Maschinenelemente wie Traversen, Druckan- und -abstellwelle u.a., an denen der frisch bedruckte Bogen abschmieren kann.

[0003] An Druckzyindern nach der Wendeeinrichtung in umstellbaren Schön- und Widerdruckmaschinen hat es verschiedene Versuche gegeben, um die Oberfläche der Zylinder farbstoßend zu machen.

[0004] Bekannt ist, einen Zylinder mit einem Aluminiumblech zu überziehen, das gekörnt, anodisiert, sandgeblasen oder in anderer Weise behandelt worden ist, um eine Oberflächenrauigkeit zu erzielen; dies allein hat aber das Verschmieren und die Farbübertragung nicht beseitigt. Man hat ferner solche Zylinder mit einem Bogen überzogen, der aus einem Papierträger besteht, der mit Klebstoff bedeckt ist, in welchen Meinel Glasperlen oder -kugeln eingebettet sind. Auch hiermit sind aber keine vollständig befriedigenden Ergebnisse erzielt worden, weil das Schmieren und die Farbübertragung nicht restlos beseitigt wurden und es sich außerdem zeigte, dass die Glasperlen oder -kugeln von ihrem Papierträger gelöst werden und dann den Druck beeinträchtigen; hierdurch werden zusätzliche Stillsetzungen zwecks Säuberung der Druckpresse erforderlich.

[0005] Ferner ist schon vorgeschlagen worden, bei Druckmaschinen diejenigen Teile derselben, die mit einer gerade bedruckten Seite des Bogens oder der Bahn in Berührung kommen, aus amalgamierbarem Metall herzustellen oder aber mit einem Überzug aus amalgamierbarem Metall zu versehen. Die letztgenannte Ausbildung trägt der Tatsache Rechnung, dass das Amalgam eines Metalls eine geringere Festigkeit aufweist als das reine Metall. Hierdurch wird die Werkstoffauswahl für die mit frisch gedruckten Bogen in Berührung kommenden Maschinenteile stark eingeschränkt; außerdem ist das Amalgamieren ein recht kostspieliges Verfahren. Infolge der geringeren Festigkeit des Metallamalgams ist der Verschleiß der betreffenden Teile außerdem ziemlich hoch. Trotz alledem bringt auch diese Maßnahme nicht den erstrebten Erfolg einer praktisch vollständigen Ausschaltung des Farbverschmierens und der Farbübertragung.

[0006] Aus der Druckschrift DE 42 11 881 C2 ist ein Verfahren zum elektrochemischen Aufbringen einer strukturierten Oberfläche bekannt. Gemäß dieser Druckschrift werden Maschinenteile, beispielsweise ein

Feuchtreibzylinder, mit einer strukturierten Oberflächenschicht aus Chrom versehen.

[0007] Aus der Druckschrift DE 12 58 873 ist ein Druckzylinder bekannt, der mit einer rauen Chromschicht versehen ist, die eine farbabstoßende Wirkung aufweist.

[0008] Nachteilig an allen der genannten Oberflächen ist, dass nach vielen Betriebsstunden auch infolge der üblichen Schmutzpartikel in der Druckmaschine ein Aufbau von Schmutz und Farbe auf die Oberfläche nicht auszuschließen ist und die Oberfläche gesäubert werden muss. Ausgehend von den Nachteilen aus dem Stand der Technik ist es Aufgabe der Erfindung, eine Oberfläche für Maschinenteile in Druckmaschinen zu schaffen, die Schmutz jeder Art, wie beispielsweise Farbe, Papierstaub u.ä. selbstständig abweist.

[0009] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale des 1. Anspruchs gelöst.

[0010] Die Erfindung geht von der Erkenntnis aus, dass eine sich selbstreinigende mikrostrukturierte Oberfläche auf Maschinenteilen in Druckmaschinen die gestellte Aufgabe lösen kann.

[0011] Anhand eines Ausführungsbeispiels soll nachfolgend die Erfindung näher beschrieben werden.

[0012] Als Maschinenteile, die eine sich selbstreinigende mikrostrukturierte Oberfläche aufweisen, kommen beispielsweise Zylinder (gewölbte Oberfläche), Leiteinrichtungen mit gekrümmter oder gerader Oberfläche in Betracht.

[0013] Neu und erfindungswesentlich ist die Anwendung der Oberfläche für Maschinenteile in Druckmaschinen. Die Oberfläche ist strukturiert. Die Struktur der Oberfläche weist einen Abstand von 5 bis 50 µm und eine Höhe von 5 bis 20 µm auf. In Abkehr von der herrschenden Lehre, dass glatte Oberflächen Grundlage einer sauberen Oberfläche sind, gewährleistet diese Struktur in Verbindung mit dem aufgetragenen Material die Herabsetzung der Adhäsionskräfte zwischen Oberfläche und Schmutzteilen.

Als Beispiel für das Material der Oberfläche kommt beispielsweise Ormocer-Lack in Betracht, der durch Tauchen oder durch Spritzen auf die Maschinenteile aufgebracht wird.

[0014] Nach einer anderen Variante ist es auch möglich, die Oberfläche mittels Plasma zu beschichten und anschließend mit Ormocer-Flüssigkeit zu tränken. Die Oberfläche weist hydrophobe und oleophobe Eigenschaften auf, so dass nicht nur Wasser, sondern auch ölhaltige Stoffe, wie beispielsweise Farben und/oder Schmutz abgewiesen werden.

Patentansprüche

1. Oberfläche für Maschinenteile in Druckmaschinen, beispielsweise Bogenführungszyylinder, Leitelemente für die Bogenführung u.a., die mit Farbe und/oder Wasser und/oder Schmutzpartikeln in Berührung kommen, wobei die Oberfläche

- aus einer mit Selbstreinigungsfähigkeit bestehenden Beschichtung besteht, die eine mikrostrukturierte Oberfläche aufweist.
- 2. Oberfläche nach Anspruch 1, wobei die Struktur der Oberfläche einen Abstand von 5 bis 50 μm und eine Höhe von 5 bis 20 μm aufweist. 5
- 3. Oberfläche nach Anspruch 1, wobei die Maschinenteile mit einem Ormocer-Lack beschichtet sind. 10
- 4. Oberfläche nach Anspruch 1 und 3, wobei der Ormocer-Lack durch Spritzen auf das Maschinenteil aufgebracht wird. 15
- 5. Oberfläche nach Anspruch 1 und 3, wobei der Ormocer-Lack durch Tauchen auf das Maschinenteil aufgebracht wird.
- 6. Oberfläche nach Anspruch 1, wobei die Oberflächenschicht plasmabeschichtet ist und mit Ormocer-Flüssigkeit getränkt ist. 20
- 7. Oberfläche nach Anspruch 1, wobei die Beschichtung hydrophobe und oleophobe Eigenschaften aufweisen. 25

30

35

40

45

50

55



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 10 5146

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 39 31 479 A (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG) 4. April 1991 (1991-04-04)	1, 2, 7	B41F22/00 B41F13/08 B41N7/00
A	* das ganze Dokument *	3-6	
A	EP 0 384 146 A (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG) 29. August 1990 (1990-08-29)	1-7	
A	* das ganze Dokument *	3-6	
A	EP 0 197 374 A (HEINZEL WINFRIED) 15. Oktober 1986 (1986-10-15)	3-6	
A	US 4 794 680 A (MEYERHOFF ROBERT W ET AL) 3. Januar 1989 (1989-01-03)	3-6	
	* das ganze Dokument *		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B41F B41N
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 7. Juli 2000	Prüfer Madsen, P
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03 02 (P4/C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 10 5146

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

07-07-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3931479 A	04-04-1991	CA 2023805 A	22-03-1991
		FR 2652039 A	22-03-1991
		GB 2236508 A	10-04-1991
		JP 3120048 A	22-05-1991
EP 0384146 A	29-08-1990	DE 3905679 A	30-08-1990
		SG 160394 G	17-03-1995
		AT 108374 T	15-07-1994
		AU 626978 B	13-08-1992
		AU 4879890 A	30-08-1990
		CA 2008575 A	24-08-1990
		CN 1045061 A, B	05-09-1990
		DE 59006386 D	18-08-1994
		ES 2058615 T	01-11-1994
		HK 21195 A	24-02-1995
		JP 2075903 C	25-07-1996
		JP 2276689 A	13-11-1990
		JP 7094193 B	11-10-1995
		US 5102744 A	07-04-1992
EP 0197374 A	15-10-1986	DE 3512176 A	09-10-1986
		AT 58559 T	15-12-1990
		DD 279448 A	06-06-1990
		DE 3675676 D	03-01-1991
		EP 0199084 A	29-10-1986
		JP 62001590 A	07-01-1987
US 4794680 A	03-01-1989	AU 605752 B	24-01-1991
		AU 6676686 A	25-06-1987
		CA 1287245 A	06-08-1991
		CN 1013143 B	10-07-1991
		DE 3686412 A	17-09-1992
		DE 3686412 T	24-12-1992
		EP 0230633 A	05-08-1987
		HK 135593 A	17-12-1993
		JP 2619631 B	11-06-1997
		JP 62252689 A	04-11-1987

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82