



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 003 789
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 79100401.3

(51) Int. Cl.²: B 41 C 1/10
G 03 F 7/02

(22) Anmeldetag: 12.02.79

(30) Priorität: 17.02.78 DE 2806802

(71) Anmelder: HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT
Postfach 80 03 20
D-6230 Frankfurt/Main 80 (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.09.79 Patentblatt 79/18

(72) Erfinder: Rochlitz, Jürgen, Prof. Dr.
Madenburgstrasse 3
D-6730 Neustadt/Weinstrasse (DE)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB

(54) Verfahren zum Herstellen von Offsetdruckplatten.

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von Offsetdruckplatten mittels der Tintenstrahlmethode in Kombination mit oleophilen Tintenmaterialien, bei dem keine langwierige und die Umwelt belastenden Entwicklungsschritte durchgeführt werden müssen.

EP 0 003 789 A1

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H Ä F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

Hoe 78/K 004

Wiesbaden-Biebrich, 7. Februar 1979
WLK-Dr., S-cb

- 1 -

Verfahren zum Herstellen von Offsetdruckplatten

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Herstellen von

- 5 Offsetdruckplatten mittels der Tintenstrahlmethode.

Es ist bekannt (US-PS 3,281,859, US-PS 3,560,641, US-PS 3,769,630,
DE-OS 21 64 614), daß mit Hilfe von Tintenstrahlmethoden auf Papier
geschrieben werden kann. Die Daten liegen in der Regel auf Magnet-

- 10 bändern, Magnetkarten oder Lochstreifen gespeichert vor. Sie werden
in einer Lesestation gelesen und dann der Steuerelektronik des Düsen-
systems zugeleitet. Es ist aber auch möglich, mit Hilfe von optischen
Abtastvorrichtungen (Scannern) die Helligkeits- und Farbwerte des
Originals zu ermitteln, in analoge elektronische Impulse zu verwandeln
15 und dem Steuerorgan des Tintentröpfchengenerators zuzuführen.

Es ist auch bekannt (US-PS 4,003,312), Druckformen auf
der Grundlage von Tintenstrahlmethoden für den wasser-
losen Offsetdruck herzustellen. Hierbei ist es jedoch not-

- 20 wendig, spezielle Silikone zu verwenden, die man entweder
zusammen mit einem Vernetzungskatalysator in der Tinte
verwendet, oder auf dem Druckplattenträger aufbringt. Nach-
teilig hieran ist, daß man eine Tinte verwenden muß, die
wegen der möglichen Reaktivität bald verarbeitet werden
25 muß, d.h. nicht von großer Dauerhaftigkeit ist bzw. daß
man Druckplattenträger einsetzt, die mit einer Silikon-
gummischicht versehen werden müssen.

Weiterhin ist ein Verfahren vorgeschlagen (deutsche Patent-
30 anmeldung P 27 26 263.1), mit Hilfe von Elektronenstrahlen

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 2 -

oder mit Hilfe von Laserstrahlen Offsetdruckplatten herzustellen, wobei jedoch Druckplattenträger verwendet werden müssen, die licht- oder strahlungsempfindliche Schichten besitzen. Bei einem Elektronenstrahlverfahren

5 ist darüber hinaus ein aufwendiges Hochvakuumssystem erforderlich.

- Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Verfahren zum Herstellen von Offsetdruckplatten zu schaffen, bei
- 10 welchem nicht die bekannten Nachteile wie notwendige licht- oder strahlungsempfindliche Beschichtung, bildmäßige Belichtung über Filmvorlagen, langwierige Entwicklungs- und/oder Entschichtungsschritte in Kauf genommen werden müssen.
- 15 Die Lösung dieser Aufgabe geht von einem Verfahren zum Herstellen von Offsetdruckplatten mit Hilfe der Tintenstrahlmethode aus, welches dadurch gekennzeichnet ist, daß man einen Offsetdruckplattenträger mit einer oleophile Bildbestandteile bildenden Tinte bebildert und das aufgesprühte Bild trocknet. Der Druckplattenträger kann während
- 20 oder nach der Bebilderung bei erhöhter Temperatur im Bereich von etwa 80 bis 200°C behandelt werden. Hierdurch erreicht man, daß das aufgesprühte und getrocknete Bild gehärtet bzw. eingebrannt wird. Vorzugsweise wird ein unbeschichteter Offsetdruckplattenträger verwendet.
- 25

Hierdurch wird erreicht, daß nunmehr Offsetdruckplatten auf einfachem Wege ohne notwendige Vorbeschichtung und ohne Anwendung komplizierter Entwicklungsschritte schnell

30 hergestellt werden können. Teure und aufwendige optische

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 3 -

Belichtungssysteme können erfindungsgemäß eingespart werden.

- Als oleophile Bildbestandteile bildende Tinten kommen
5 wässrige Dispersionen von oleophilen Harzteilchen, welche auch pigmentiert sein können oder Dispersionen von gegebenenfalls pigmentierten Harzteilchen in organischen Lösungsmitteln in Frage.
- 10 Vorzugsweise werden die aus der Elektrophotographie bekannten Flüssigentwickler eingesetzt, welche pigmentierte Harzteilchen dispergiert in benzinartigen Lösungsmitteln darstellen. Hierdurch können z.B. Vollflächen bei bereits geringer Auftragsmenge geschlossen wiedergegeben werden.
- 15 Die Flüssigentwickler werden vorzugsweise als Entwicklerkonzentrat eingesetzt.

- Die erfindungsgemäß einsetzbaren Harzteilchen müssen den Forderungen auf Belastung während mehrerer tausend Druckvorgänge entsprechen und eine gute Haftkraft auf den Offsetdruckplattenträgern aufweisen. Dies kann gegebenenfalls durch die Nachhärtung der fertigen Druckplatte bei erhöhter Temperatur bis zu etwa 200°C noch verbessert werden.

- 25 Dementsprechend sind an die dispergierten Harzteilchen der Erfindung in der Regel höhere Anforderungen zu stellen als z.B. an Tintenmaterialien der bekannten Art.
- 30 Als Offsetdruckplattenträger sind alle in der Drucktechnik

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 4 -

bekannten Druckformen, wie Metallfolien und -platten, Mehrmetallplatten, Kunststofffolien, Träger auf Cellulosebasis usw. geeignet. Es werden insbesondere metallische Träger aus Aluminium eingesetzt. Diese Träger werden

- 5 zweckmäßigerweise mechanisch oder elektrochemisch oberflächlich aufgerauht und in besonderen Fällen anodisiert. Offsetdruckplattenträger aus Aluminium, die mit mikroporöser Aluminiumoxidschicht versehen sind, sind besonders bevorzugt.

10

Hierdurch wird besonders gute Haftung der oleophilen Bildbestandteile erreicht, was für eine hohe Druckauflage Gewähr bietet.

- 15 Obwohl die Druckplattenträger erfindungsgemäß unbeschichtet einsetzbar sind, kann es fallweise von Vorteil sein, eine die Druckeigenschaften verbessерnde Beschichtung vorzusehen. Solche Beschichtungen bestehen beispielsweise aus Polyvinyl - Phosphonsäure oder aus
-)
20 Kalium- oder Natrium-Silikat.

Das erfindungsgemäße Verfahren gestattet nicht nur die Herstellung von Einfarbendrucken, insbesondere Schwarz-Weiß-Drucken, sondern lässt sich ebenso für den Mehrfarbendruck einsetzen. Dies ist möglich, wenn die Daten in digitalisierter Form vorliegen. Von jedem Farbauszug (beispielsweise cyanblau, gelb, magenta und schwarz beim Vierfarbendruck) werden die von einer optischen Bildabtastvorrichtung gelieferten analogen Bilddaten mit 25
30 einem Analog/Digital-Wandler digitalisiert und auf eine

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 5 -

Rasterbewertungseinheit gegeben. Diese Einheit erzeugt verschiedene große Rasterpunkte durch mosaikartige Zusammensetzung aus den feinen Tintenstrahlpunkten, was ohne weiteres möglich ist, da heute bereits Schreibköpfe mit 14 Punkten/mm gebaut werden können. Die auf diese Weise von jedem Farbauszug hergestellte Offsetdruckplatte wird dann mit der entsprechenden Druckfarbe eingefärbt, so daß in bekannter Weise der Mehrfarbendruck angefertigt werden kann.

10

Die folgenden Beispiele dienen der weiteren Erläuterung der Erfindung ohne sie hierauf zu begrenzen:

Beispiel 1

15 Eine wäßrige Copolymerdispersion aus Vinylacetat und einem Maleinsäurederivat (ca. 55 %ig) wurde im Verhältnis 2 : 1 mit Wasser verdünnt. Es wurden nun ca. 30 ml dieser verdünnten Dispersion in den Vorratsbehälter einer Grafo-Spritzpistole eingefüllt und die Spritzpistole an eine
20 Druckluftleitung mit etwa 3 bar angeschlossen. Auf einen anodisierten Aluminium-Druckplattenträger von 280 μ m Dicke wurde anschließend eine Schriftschablone (Kunststofffolie, Buchstaben ausgeschnitten) gelegt und die Dispersion mit der Spritzpistole so lange aufgesprüht, bis sich an den
25 Bildstellen ein homogener Film gebildet hatte. Sodann wurde die Druckplatte 5 Minuten bei einer Temperatur von 120°C im Trockenschrank getrocknet. Nach dem Trocknen wurde die anodisierte Oberfläche der Druckplatte mit einer reinigenden oder hydrophilierenden Lösung behandelt. Im vor-
30 liegenden Fall wurde die Druckplattenoberfläche mit einer

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KÄLLE Niederlassung der Hoechst AG

- 6 -

Kaliumpermanganatlösung vorbehandelt und mit einer angereicherten H_2O_2 -Lösung nachbehandelt. Auf einer Druckmaschine Dualith 500 wurden gute Drucke erhalten.

5

Beispiel 2

) Anstelle der in Beispiel 1 benutzten wäßrigen Dispersion wird ein elektrophotographischer Flüssigentwickler verwendet, der aus in einer elektrisch isolierenden organischen Trägerflüssigkeit dispergierten, Schutzkolloide, Steuermittel und gegebenenfalls Dispergierhilfsmittel enthaltenden pigmentierten Polymerpartikeln besteht, wie er der DE-OS 23 33 064 entnommen werden kann. Hierzu werden ca. 25 ml eines Flüssigentwicklerkonzentrats in 10 den Vorratsbehälter einer Spritzpistole eingefüllt, deren Düsendurchmesser 0,8 mm beträgt. Bei dem Flüssigentwicklerkonzentrat handelt es sich, wie beschrieben, um pigmentierte Polymerpartikel die zusammen mit den üblichen Bestandteilen in einem elektrisch isolierenden Kohlenwasserstoff als Trägerflüssigkeit bis zu etwa 10 % dispergiert sind. Dieses Konzentrat wurde mit Druckluft von etwa 3 bar über eine Schriftschablone auf einen Druckplattenträger wie in Beispiel 1 aufgesprührt. Anschließend erfolgte das Trocknen der bebilderten Druckplatte 5 Minuten lang bei 15 20 25 einer Temperatur von $120^\circ C$ im Trockenschrank.

Die Druckplatte wurde mit Kaliumpermanganatlösung und anschließend mit H_2O_2 -Lösung behandelt und dann mit Wasser abgespült

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 7 -

Sodann wurde die Druckplatte mit einer Gummi arabicum-Lösung eingerieben. Auf einer Druckmaschine wurden einwandfreie Drucke erhalten.

5

10

15

20

25

30

H O E C H S T A K T I E N G E S F L L S C H A F T
KÄLLE Niederlassung der Hoechst AG

Hoe 78/K 004

Wiesbaden-Biebrich, 7. Februar 1979
WLK-Dr.S-cb

- 1 -

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von Offsetdruckplatten mit Hilfe der Tintenstrahlmethode, dadurch gekennzeichnet, daß man einen Offsetdruckplattenträger mit einer oleophile Bildbestandteile bildenden Tinte bebildert und das aufgesprühte Bild trocknet.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man einen unbeschichteten Offsetdruckplattenträger bebildert.
3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß man das aufgesprühte und getrocknete Bild bei erhöhter Temperatur härtet und gegebenenfalls einbrennt.
4. Verfahren nach Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Tinte eine wäßrige Dispersion von oleophilen Harzteilchen ist.
5. Verfahren nach Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Tinte eine Dispersion von Harzteilchen in einem benzinartigen Lösungsmittel ist.
6. Verfahren nach Ansprüchen 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Harzteilchen pigmentiert sind.
7. Verfahren nach Ansprüchen 1 bis 3 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Tinte ein elektrophotographischer Flüssigentwickler ist.

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 2 -

8. Verfahren nach Ansprüchen 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Bebilderung elektrisch und/oder magnetisch moduliert bzw. gesteuert wird.
- 5 9. Verfahren nach Ansprüchen 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Offsetdruckplattenträger oberflächlich eine mikroporöse Aluminiumoxidschicht trägt.

10

15

20

25

30



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0003789

Nummer der Anmeldung
EP 79 10 0401

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl. ²)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
X	JAPANESE PATENTS GAZETTE, Derwent Publications Ltd, London, Ausgegeben am 15.12.76, Part. 1, Chemical, Week 45, Section G, Seite 1, Auszug der JP - A - 50/77105 * Auszug * & JP - A - 50/77105 (TOPPAN) --	1-9	B 41 C 1/10 G 03 F 7/02
D	<u>FR - A - 2 294 843 (XEROX)</u> * Seite 1, Zeile 1 - Seite 4, Zeile 17; Ansprüche * & US - A - 4 003 312 --	1	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl. ²) B 41 C 1/10
	JAPANESE PATENTS GAZETTE, Derwent Publications Ltd, London, Ausgegeben am 5.1.77, Part I, Chemical, Week 47, Section G, Seite 6, Auszug der JP - A - 50/83104 * Auszug * & JP - A - 50/83104 --	1	
	<u>FR - A - 1 352 215 (MIZOULE)</u> * Zusammenfassung * ----	1	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument B: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.</p>			
Rechercheno	Den Haag	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
		29-05-1979	AMAND