

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑲ Anmeldenummer: **79100401.3**

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

⑳ Anmeldetag: **12.02.79**

③① Priorität: **17.02.78 DE 2806802**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.09.79 Patentblatt 79/18

⑥④ Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB

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

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

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 A 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 her-
zustellen, wobei jedoch Druckplattenträger verwendet
werden müssen, die licht- oder strahlungsempfindliche
Schichten besitzen. Bei einem Elektronenstrahlverfahren
5 ist darüber hinaus ein aufwendiges Hochvakuumssystem er-
forderlich.

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 Belich-
tung 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 Tinten-
strahlmethode aus, welches dadurch gekennzeichnet ist,
daß man einen Offsetdruckplattenträger mit einer oleophile
Bildbestandteile bildenden Tinte bebildert und das aufge-
20 sprühte Bild trocknet. Der Druckplattenträger kann während
oder nach der Bebilderung bei erhöhter Temperatur im Be-
reich von etwa 80 bis 200°C behandelt werden. Hierdurch
erreicht man, daß das aufgesprühte und getrocknete Bild
gehärtet bzw. eingebrannt wird. Vorzugsweise wird ein un-
25 beschichteter Offsetdruckplattenträger verwendet.

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

HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 3 -

Belichtungssysteme können erfindungsgemäß eingespart werden.

- Als oleophile Bildbestandteile bildende Tinten kommen
- 5 wäßrige Dispersionen von oleophilen Harzteilen, welche auch pigmentiert sein können oder Dispersionen von gegebenenfalls pigmentierten Harzteilen in organischen Lösungsmitteln in Frage.
- 10 Vorzugsweise werden die aus der Elektrophotographie bekannten Flüssigentwickler eingesetzt, welche pigmentierte Harzteilen 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 Harzteilen müssen den Forderungen auf Belastung während mehrerer tausend Druck-
- 20 vorgänge 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 Harzteilen 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 verbessernde 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 Einfarbindrucken, 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 einem Analog/Digital-Wandler digitalisiert und auf eine

30

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 verschieden große Rasterpunkte durch mosaikartige Zusammensetzung aus den feinen Tintenstrahlpunkten, was ohne weiteres möglich ist, da heute bereits Schreib-
5 köpfe 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 µm Dicke wurde anschließend eine Schriftschablone (Kunststoffolie, 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 hydrophilisierenden 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
KALLE 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 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 aufgesprüht. Anschließend erfolgte das Trocknen der bebilderten Druckplatte 5 Minuten lang bei einer Temperatur von 120°C im Trockenschrank.

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

30

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
K A L L E N i e d e r l a s s u n g d e r H o e c h s t A G

- 7 -

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

5

10

15

20

25

30

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

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
5 man einen Offsetdruckplattenträger mit einer oleophile Bildbestandteile bildenden Tinte bebildert und das aufgesprühte Bild trocknet.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
10 daß man einen unbeschichteten Offsetdruckplattenträger bebildert.
3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß man das aufgesprühte und getrocknete Bild bei erhöhter
15 Temperatur härtet und gegebenenfalls einbrennt.
4. Verfahren nach Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Tinte eine wäßrige Dispersion von oleophilen Harzteilchen ist.
20
5. Verfahren nach Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Tinte eine Dispersion von Harzteilchen in einem benzinartigen Lösungsmittel ist.
- 25 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.
30

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
K A L L E N i e d e r l a s s u n g d e r H o e c h s t A G

- 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

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			Klassifikation der Anmeldung (Int.Cl.)
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) -- <u>FR - A - 2 294 843 (XEROX)</u> * Seite 1, Zeile 1 - Seite 4, Zeile 17; Ansprüche * & US - A - 4 003 312 -- 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 -- <u>FR - A - 1 352 215 (MIZOULE)</u> * Zusammenfassung *	1-9 	B 41 C 1/10 G 03 F 7/02
D			RECHERCHIÉRTÉ SACHGEBIÉTÉ (Int. Cl.) B 41 C 1/10
			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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	29-05-1979	AMAND	