



⑪ Veröffentlichungsnummer : **0 076 905 B2**

⑫

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der neuen Patentschrift :
02.05.91 Patentblatt 91/18

⑤① Int. Cl.⁵ : **B41M 1/06, B41M 1/08**

②① Anmeldenummer : **82107281.6**

②② Anmeldetag : **11.08.82**

⑤④ **Flachdruckverfahren.**

③⑩ Priorität : **10.10.81 DE 3140360**
23.06.82 DE 3223353

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
20.04.83 Patentblatt 83/16

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
03.06.87 Patentblatt 87/23

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Entscheidung über den Einspruch :
02.05.91 Patentblatt 91/18

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
WO-A-80/01151
CH-A- 210 350
DE-A- 2 012 878
DE-A- 2 103 514
DE-B- 1 571 890
DE-C- 323 096
DE-C- 343 200
DE-C- 1 571 890
FR-A- 1 154 060
FR-A- 1 264 233
FR-A- 1 315 375

⑤⑥ Entgegenhaltungen :

FR-A- 2 003 543
GB-A- 1 130 177
GB-A- 1 142 472
US-A- 2 288 073
US-A- 3 136 637
US-A- 3 167 005
US-A- 3 356 030
US-A- 3 368 483
US-A- 3 422 759
US-A- 3 752 076
WORLD SURFACE COATINGS ABSTRACTS,
Band 44, Nr. 351, September 1971, Seite 964,
Nr. 2, Teddington, GB.

⑦③ Patentinhaber : **BASF Lacke + Farben.**
Aktiengesellschaft
Max-Winkelmann-Strasse 80
W-4400 Münster (DE)

⑦② Erfinder : **Kübler, Rolf, Dr.**
Oberer Kirchhaldenweg 32
W-7000 Stuttgart 1 (DE)
Erfinder : **Schabacker, Volker, Dr.**
Wilhelm-Blos-Strasse 43
W-7140 Ludwigsburg (DE)

⑦④ Vertreter : **Welzel, Gunther, Dr. et al**
BASF Aktiengesellschaft Patentabteilung ZNP
- C 6 Carl-Bosch-Strasse 38
W-6700 Ludwigshafen (DE)

EP 0 076 905 B2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Flachdruckverfahren, bei dem wässrige Druckfarben ohne Anwendung eines Feuchtwerkes unter Verwendung von lithografischen Druckplatten, deren druckende Flächen hydrophil und deren nicht druckende Flächen hydrophob sind, auf den Bedruckstoff übertragen werden.

Ein bekanntes Druckverfahren ist der Offsetdruck. In den letzten Jahren hat der Offsetdruck erhebliche wirtschaftliche Bedeutung gewonnen. Beim Offsetdruck nutzt man die Unverträglichkeit von Wasser und Öl, um einen homogenen ölhaltigen Druckfarbenfilm auf einer Druckplatte in die entsprechenden Informationsfelder aufzuteilen.

Die Offsetdruckplatten haben die Eigenschaften, an den nichtinformationstragenden Stellen wasserfreundlich, an den informationstragenden Stellen ölfreundlich zu sein. Im Laufe des Druckvorganges wird die Platte mit einem Wasserfilm (Wischwasser) vollständig benetzt, anschliessend erfolgt die Einfärbung mit der ölhaltigen Druckfarbe. Die hydrophilen, vom Wasser benetzten Stellen können nicht von der hydrophoben Ölfarbe benetzt werden. Auf diese Weise entsteht auf der Druckplatte ein farbiges Druckbild, welches über einen Walzenmechanismus auf den Bedruckstoff übertragen wird.

Die wesentlichen Vorteile des Offsetdrucks sind der einfach, billig und sehr schnell herstellbare Druckträger, die Möglichkeit, direkt mit Hilfe der elektronischen Datenverarbeitung Druckplatten zu erstellen und die Möglichkeit des Vier-Farben-Nass-in-Nass-Drucks.

Die beim Offsetdruck verwendeten hochviskosen Druckfarben erfordern zur Erzielung eines absolut gleichmässigen Farbfilmes über die ganze Breite der Druckmaschine ein mehrmaliges Auswalzen. Farbwerke von Offsetdruckmaschinen besitzen bis zu 30 Walzen, zwischen denen die pastenförmigen Druckfarben ausgewalzt werden. Wegen dieses langen und intensiven Walzens können nicht – wie im Tiefdruck üblich niedrigsiedende Lösungsmittel, sondern nur hochsiedende Lösungsmittel eingesetzt werden, da sonst bereits ein Antrocknen der Druckfarbe auf den Farbwalzen erfolgen und damit der Farbfluss gestört würde.

Als Lösungsmittel werden in der Praxis hochsiedende Mineralöle und pflanzliche Öle, die hydrophob und wasserunlöslich sind, eingesetzt.

Der Einsatz von hochsiedenden Mineralölen als Lösungsmittel bei Offsetdruckfarben hat erhebliche Nachteile. Die Trocknung dauert entweder zu lang, da die Mineralöle zum Eindringen in die Papieroberfläche (Wegschlagen) längere Zeit benötigen und von dem im Papier befindlichen Wasser behindert werden, oder aber es tritt bei Erhöhung der Trocknungstemperatur auf eine wirtschaftlich sinnvolle Höhe (150 bis 160°C) ein Austrocknen und Wellen des Papiers

ein, so dass die nachfolgenden Weiterverarbeitungsschritte wie Schneiden, Zusammentragen und Binden erheblich erschwert sind. Auch wird für das Trocknen z.B. im Rollenoffset eine erhebliche Energiemenge verbraucht.

Während des Druckens erfolgt beim Offsetdruck eine Vermischung von Druckfarbe und Wischwasser, d.h. es entsteht eine Emulsion. Dieser Vorgang ist ansich vorteilhaft, denn die sich hierdurch einstellende Konsistenz der Druckfarbe ermöglicht erst einen wirtschaftlichen Vier-Farben-Nass-in-Nass-Druck. Wie dem Fachmann bekannt, wird das Abheben der vorgedruckten Farben vom Bedruckstoff durch die nachdruckenden Druckwerke durch das Einemulgieren von Wasser verhindert. Andererseits bringt dieser Vorgang den Nachteil mit sich, dass man beim Anfahren einer Druckmaschine eine gewisse Zeit benötigt, um das Farb-Wassergleichgewicht einzustellen. Es ist daher durchaus möglich, dass beim Anfahren einer Druckmaschine und bei zwischenzeitlichem Abstellen und wieder Anfahren insgesamt 5 bis 10% einer zu druckenden Auflage als Makulatur anfallen.

Zur Vermeidung dieses Nachteils ist versucht worden, das Wasser bereits bei der Herstellung in die Druckfarbe einzuemulgieren. Trotz intensiver Propagierung hat sich dieses nicht durchsetzen können, da diese Druckfarben häufig instabil sind. Es erfolgt eine Trennung von Öl und Wasser, und auf der Druckmaschine lässt sich auf ein separates Feuchtwerk nicht verzichten, da auch die Wassermenge nicht regulierbar und dem Papier bzw. dem Druckobjekt nicht anpassbar ist. Angemerkt sei, dass konventionelle Druckfarben auf der Druckmaschine im Druckwerk etwa 10 bis 30% Wasser aufnehmen können.

Es ist auch versucht worden, die Nachteile des konventionellen Offsetdruckes mit Hilfe des sogenannten «umgekehrten Offsetdruckverfahrens» zu überwinden (vergleiche z.B. die US-A-3 356 030). Die hier verwendeten Druckplatten sind im Bereich ihrer nicht druckenden Flächen mit Silikonkautschuk beschichtet, während deren informationstragende Flächen Metalloberflächen sind.

Bei diesem Verfahren wird mit wässrigen Druckfarben gedruckt und anstelle des im konventionellen Offsetdruckverfahrens verwendeten Wischwassers eine organische, hydrophobe Wischflüssigkeit eingesetzt.

Der Ersatz der wässrigen Wischflüssigkeit durch eine organische hydrophobe Wischflüssigkeit bringt aber mehr Nachteile als Vorteile mit sich, da

- wie beim konventionellen Offsetdruck ein Farb-Wischflüssigkeits-Gleichgewicht aufgebaut wird und damit auch die vom klassischen Offsetdruck her bekannten Probleme auftreten

- bei Verwendung relativ niedrig siedender Wischflüssigkeiten grössere Mengen an organischen Lösungsmitteln verdampfen und der Ein-

satzen von hochsiedenden Wischflüssigkeiten neben unerwünschten Verunreinigungen auf den farbfreien Stellen des Bedruckstoffes auch eine auf die Emulsionsbildung zurückzuführende Verschlechterung im Trocknungsverhalten der wässrigen Druckfarben zur Folge hat

– beim Mehrfarbendruck nachfolgende Farben von den im ersten Durchlauf nicht bedruckten und daher mit der hydrophobierenden Wischflüssigkeit in Kontakt gekommenen Flächen des Bedruckstoffes abgestossen werden können.

In der US-A-2 288 073 wird ein Flachdruckverfahren offenbart, bei dem mit wässrigen Druckfarben ohne Anwendung eines Feuchtwerkes gedruckt wird. Die in dem in der US-A-2 288 073 beschriebenen Verfahren eingesetzten Druckplatten sind nur zum Vielfältigen von Schreibmaschinenschrift, nicht aber zum Drucken von Vollflächen und Rasterpunkten brauchbar; sie würden den Beanspruchungen in modernen Offsetdruckmaschinen, in denen mit zügigen Farben und mit hoher Geschwindigkeit gedruckt wird, nicht lange widerstehen können. Schliesslich werden mit den in dem in der US-A-2 288 073 offenbarten Verfahren verwendeten Druckfarben keine wasserechten Drucke erhalten.

Neben den oben beschriebenen Flachdruckverfahren ist noch der sogenannte wasserlose Offsetdruck bekannt. Bei diesem Verfahren versucht man, mittels spezieller Druckplatten, bei denen die farbtragenden Schichten hydrophob, die nicht farbtragenden Schichten durch Silikonbeschichtung extrem abstossend gemacht worden sind, ohne Wischwasser mit konventionellen Offsetdruckfarben zu drucken. Trotz intensiver Bearbeitung hat sich dieses Druckverfahren auf breiter Basis am Markt nicht durchsetzen können, da ein Vier-Farben-Nass-in-Nass-Druck ähnliche Probleme mit sich bringt wie beim konventionellen Hochdruck. Dies gilt insbesondere auf rupfempfindlichen Papieren.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, ein Flachdruckverfahren bereitzustellen, bei dem die oben beschriebenen Nachteile des Standes der Technik – unter Beibehaltung aller Vorteile des konventionellen Offsetdruckverfahrens – nicht auftreten.

Diese Aufgabe wird durch ein Flachdruckverfahren der eingangs genannten Art gelöst, bei dem wässrige Druckfarben unter Verwendung von lithographischen Druckplatten eingesetzt werden, deren nicht druckende Flächen hydrophob sind, auf den Bedruckstoff übertragen werden, bei welchem Druckplatten eingesetzt werden, deren nicht druckende Flächen mit Silikonkautschuk beschichtet und deren informationstragende Flächen Metalloberflächen oder hydrophile Kunststoffoberflächen sind und Druckfarben, die überwiegend Wasser enthalten und den wässrigen Druckfarben des Tief- oder Flexodrucks entsprechen und eine Viskosität von 10 bis

250 Pa.s, vorzugsweise 20 bis 50 Pa.s, gemessen bei 23°C, aufweisen, und die Übertragung der Druckfarben vom Farbwerk mit Rasterwalze, von der Druckplatte über einen Zwischenträger auf den Bedruckstoff ohne Anwendung eines Feuchtwerkes, ohne die Anwendung der beim Offsetdruck üblichen Vermischung von Wasser und Fett (organische hydrophobe Wischflüssigkeit) erfolgt.

Es war überraschend, dass ohne die Ausnutzung der Abstossung von Fett und Wasser bei Verwendung wässriger Druckfarben gute Druckergebnisse erzielt werden können.

Die erfindungsgemäss zu verwendenden Druckfarben enthalten Farbpigmente und/oder lösliche Farbstoffe, Bindemittel, die die Pigmente auf der Bedruckstoffoberfläche fixieren, sonstige Hilfsmittel wie Wachse, Entschäumer, Desinfektionsmittel und Verdickungsmittel, die von anderen Arbeitsgebieten, zum Beispiel wässrigen Druckfarben für den Tief- oder Flexodruck oder aus dem Bereich der wässrigen Lacke und Anstrichmittel bekannt sind. Als Bindemittel können sowohl Dispersionen als auch in Wasser lösliche Bindemittel benutzt werden.

Als Lösungsmittel und/oder Dispergiermittel enthalten die Druckfarben überwiegend Wasser. Neben Wasser können sie in untergeordneter Menge organische Lösungsmittel enthalten, die mit Wasser vollständig oder teilweise mischbar sind. Nur als Hilfsmittel kommen in geringen Mengen Erdölfractionen in Betracht. Hierbei ist zu beachten, dass die Druckfarbe ihren wässrigen Charakter behält.

Vorteilhaft können Druckfarben verwendet werden, die den wässrigen Druckfarben des Tief- oder Flexodrucks entsprechen, jedoch eine höhere Viskosität als diese aufweisen.

Als Hilfsmittel zur Verbesserung der Gleitfähigkeit eignen sich, wie bei anderen Druckfarben auch, natürliche und synthetische Wachse, Polyethylen usw. Eine teilweise Fluorierung der Hilfsmittel verbessert in manchen Fällen die Abriebfestigkeit.

Als Verdickungsmittel werden anorganische oder organische Substanzen, insbesondere lösliche bzw. quellbare Stoffe eingesetzt. Unter anderem sind bekannt: Alginate, Stärke, Cellulose und deren Abkömmlinge, z.B. Celluloseester oder Celluloseäther. In gleicher Weise wirken mineralische Körper, welche zum Teil mit polaren Lösungsmitteln quellen.

Zum Einfärben sind alle bekannten farbgebenden Komponenten wie zum Beispiel organische und anorganische Farbpigmente, vorzugsweise direkt aus Wasserteigen, und in Wasser oder in Lösungsmitteln lösliche Farbstoffe geeignet. Diese Produkte sind aus anderen Bereichen der Druck- und Anstrichtechnik bekannt.

Die Herstellung der erfindungsgemäss zu verwendenden Druckfarben geschieht nach bekannten Verfahren. So kann man z.B. mit Rühr- und Dispergierwerken Pigmente, Pigmentpräparationen oder

vordispersierte Pigmente in die wässrige Bindemittel-
lösung oder Mischung einarbeiten.

Zur Durchführung des erfindungsgemässen Ver-
fahrens werden vorteilhaft Druckplatten verwendet,
deren nichtdruckende Flächen mit Silikonkautschuk
beschichtet sind und deren informationstragende Flä-
chen Metallflächen oder hydrophile Kunststoffoberflä-
chen sind. Geeignet sind beispielsweise
Druckplatten, wie sie für den sogenannten wasserlo-
sen Offsetdruck verwendet werden.

Zur besseren Verdruckbarkeit, d.h. zur Verbesse-
rung der Farbabstossung von nichtdruckenden Stel-
len z.B. auf mit Silikonkautschuk beschichteten
Druckplatten, sind Zusätze von silikongruppenhalti-
gen Zusatzstoffen von Nutzen. Diese können eindis-
persierte Silikonöle oder wasserlösliche
Silikonderivate sein.

Die Übertragung der Druckfarben vom Farbwerk
der Druckmaschine auf den Bedruckstoff kann direkt
oder über einen Zwischenträger erfolgen. Als Zwi-
schenträger kann ein aus dem Offsetdruck bekannter
Gummituchzylinder dienen. Überhaupt kann vorteil-
haft eine an sich bekannte Offsetdruckmaschine ver-
wendet werden, deren Feuchtwerk entfernt oder
ausser Funktion gesetzt wurde. Bei Bedarf wird das
Farbwerk der Druckmaschine reduziert, d.h. alle nicht
für den Farbschluss notwendigen Walzen werden
entfernt. Damit wird der im Vergleich zu hochsieden-
den Mineralölen rascheren Verdunstung des Was-
sers entgegengewirkt. Es ist auch möglich, zu diesem
Zweck das Farbwerk zu kapseln.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung des erfin-
dungsgemässen Verfahrens werden die Druckfarben
über eine Rasterwalze, der eine Rakel anliegt, über
eine der Rasterwalze nachgeordnete Farbübertrag-
walze auf einen Druckplattenzylinder und von diesem
über einen Gummituchzylinder auf den Bedruckstoff
übertragen.

Die Rasterwalze arbeitet vorteilhaft als Tauch-
walze, d.h. sie ragt in eine Druckfarbenwanne hinein.

Anstelle einer einzigen Farbübertragwalze kön-
nen auch zwei oder mehr parallel arbeitende Farb-
übertragwalzen verwendet werden. Wesentlich ist es
jedoch, dass die Farbübertragwalzen jeweils direkt
mit der Rasterwalze und mit dem Druckplattenzyl-
inder zusammenarbeiten und nicht mehrere Walzen
hintereinander geschaltet sind.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung des erfin-
dungsgemässen Verfahrens arbeitet die Rasterwalze
als Tauchwalze, d.h. sie ragt in den Druckfarbenvor-
rat hinein. Die Druckfarben können selbstverständlich
auch in anderer bekannter Weise zum Beispiel durch
Bürsten auf die Rakelwalze aufgebracht werden.

Bei dem erfindungsgemässen Verfahren werden
die Nachteile der mechanischen Empfindlichkeit einer
farbfilmbildenden Gummiwalze dadurch vermieden,
dass eine auferasterte Metallwalze Verwendung fin-
det. Sie ist auch gegen Durchbiegen beständiger und

lässt sich präzise abraklen, indem durch Atzung oder
Gravierung erzeugte Rasterstege als Stützelemente
Verwendung finden.

Durch die gleichmässigen farbaufnehmenden
Vertiefungen über die gesamte Breite der Raster-
walze ist eine gleichmässige Farbgebung gewährlei-
stet, unabhängig vom unterschiedlichen
Farbverbrauch an verschiedenen Stellen des Druck-
motives. Dies kommt auch der Standardisierung im
Offsetdruck entgegen. Mit den bisherigen Farbwer-
ken lässt sich die Farbgebung während des Druckvor-
ganges nicht konstant halten.

Besondere Anforderungen an höhere oder gerin-
gere Farbschichtdicken, z.B. für rauhere Papiere,
können durch Austausch gegen tiefer oder flacher
geätzte Rasterwalzen erfüllt werden.

Durch Temperierung der Rasterwalze kann vor-
teilhaft eine noch bessere Farbführung erreicht wer-
den, da sich die Farbviskosität nicht mehr durch
Temperatureinflüsse verändert. Bei konventionellen
langen Farbwerken erwärmt sich das Farbwerk durch
innere Reibung und durch viele Spaltvorgänge der
Farben, wodurch die Farben während des Auflagen-
drucks eine niedrigere Viskosität annehmen. Dadurch
ändert sich die Farbübertragung und die Farbschicht-
dicke im Druckbild. Nur durch sorgfältige fortlaufende
Regelung der Farbgebung durch den Drucker kann
Makulatur vermieden werden.

Zur weiteren Reduzierung bzw. vollständigen
Vermeidung des Schablonisierens weisen vorteilhaft
der Druckplattenzylinder und die Farbübertragwalze
den gleichen Durchmesser auf. Besonders vorteilhaft
ist es, wenn auch die Rasterwalze und der Gummi-
tuchzylinder den gleichen Durchmesser aufweisen
wie der Druckplattenzylinder und die Farbübertrag-
walze.

Durch die Erfindung werden folgende Vorteile
erzielt: Ein kurzes Farbwerk mit nur wenigen Spalt-
stellen für die Farbe reduziert die Verdunstungsge-
schwindigkeit der flüchtigen Bestandteile erheblich im
Vergleich zu konventionellen Farbwerken mit ihren
vielen Walzen. Deshalb können hier Farben Verwen-
dung finden, welche das schnell verdunstende und in
das Papier wegschlagende Wasser enthalten. Alle
physikalischen Trocknungsprozesse, d.h. Wegschla-
gen in das Papier, Verdunstung des Wassers im Rol-
lenoffset-Heatset bzw. durch IR-Strahler im
Bogenoffset gehen damit wesentlich schneller vor
sich als mit den langsam wegschlagenden oder ver-
dunstenden Mineralölen konventioneller Farben.

Ein wesentlicher Vorteil der Erfindung ist die
Reduzierung des Schablonisierens durch das kurze
Farbwerk und die laufende Erneuerung des Farbfilms
durch die Rasterwalze.

Die Temperatur in den Rollenoffset-Heatset-
Trockenöfen kann erheblich reduziert werden, abhän-
gig von Maschinengeschwindigkeit, Bedruckstoff und
Farbschichtdicke. Dadurch ist eine erhebliche Ener-

gieersparnis möglich. Die Papiere trocknen weniger aus und bleiben damit dimensionsstabil, d.h. sie nehmen nach der Trocknung kein Wasser aus der Umgebung auf und «wachsen» nicht mehr nach der Verarbeitung bzw. Lagerung. Unter günstigen Bedingungen können diese Farben im Rollenoffset sogar mit IR-Strahlern getrocknet werden. Diese Grenzfälle hängen von Papier, Druckgeschwindigkeit und Farbschichtdicke ab. Im Gegensatz zu unpolaren konventionellen Offsetfarben auf Ölbasis sprechen die wasserhaltigen Farben auch auf Hochfrequenztrocker an.

Mit dem erfindungsgemässen Flachdruckverfahren werden die in der Beschreibungseinleitung beschriebenen Nachteile des Standes der Technik – insbesondere die mit der Einstellung eines Druckfarbe-Wischflüssigkeit-Gleichgewichtes verbundenen Probleme – unter Beibehaltung der Vorteile des konventionellen Offsetdruckes überwunden.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Die Figur zeigt einen Schnitt durch eine Flachdruckmaschine.

Die Flachdruckmaschine weist ein Farbwerk (13), einen Druckplattenzylinder (3), einen Gummituchzylinder (11) und einen Gegendruckzylinder (9) auf. Zwischen dem Gummituchzylinder (11) und dem Gegendruckzylinder (9) läuft der Bedruckstoff (10) durch. Das Farbwerk (13) besteht aus einer Rasterwalze (1), der eine Rakel (2) anliegt und einer Farbübertragwalze (4), die zwischen der Rasterwalze (1) und dem Druckplattenzylinder (3) angeordnet ist. Die Rasterwalze (1) ragt in die Druckfarbenwanne (8) hinein. Wie die Figur zeigt, haben alle Walzen bzw. Zylinder den gleichen Durchmesser.

Beispiel :

Es wurden 40 Gew.-Teile einer wässrigen Emulsion eines alkalilöslichen Acrylatpolymerisats mit einem Festkörpergehalt von 40 Gew.-%, 20 Gew.-Teile Propylenglykol, 4 Gew.-Teile Triethanolamin, 4 Gew.-Teile einer 35%igen Methylsilikonölemulsion, 4 Gew.-Teile Mineralöl mit einem Siedebereich von 190-250°C und 8 Gew.-Teile Stärkeäther miteinander gemischt. Dieser Mischung wurden 20 Gew.-Teile eines wässrigen Pigmentteiges mit einem Gehalt von 45 Gew.-% Kupferphthalocyaninpigment zugefügt. Die Masse wurde auf einer Dreiwalze zu einer homogenen Druckfarbe dispergiert.

Als Druckmaschine wurde eine Offset-Druckmaschine gemäss der Figur verwendet. Als Druckplatte wurde eine handelsübliche silikonbeschichtete Druckplatte verwendet. Es wurde auf gestrichenes Offsetpapier gedruckt. Es resultierten Drucke mit ausgezeichneter Qualität.

Ansprüche

1. Flachdruckverfahren, bei dem wäßrige Druckfarben unter Verwendung von lithographischen Druckplatten, deren druckende Flächen hydrophil und deren nicht druckende Flächen hydrophob sind, auf den Bedruckstoff übertragen werden, wobei Druckplatten eingesetzt werden, deren nicht druckende Flächen mit Silikonkautschuk beschichtet und deren informationstragende Flächen Metalloberflächen oder hydrophile Kunststoffoberflächen sind und Druckfarben, die überwiegend Wasser enthalten und den wäßrigen Druckfarben des Tief- oder Flexodruckes entsprechen und eine Viskosität von 10 bis 250 Pa.s, vorzugsweise 20 bis 50 Pa.s, gemessen bei 23°C, aufweisen, und die Übertragung der Druckfarben vom Farbwerk mit Rasterwalze, von der Druckplatte über einen Zwischenträger auf den Bedruckstoff ohne Anwendung eines Feuchtwerkes, ohne die Ausnutzung der beim Offsetdruck üblichen Vermischung von Wasser und Fett (organische hydrophobe Wischflüssigkeit) erfolgt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die verwendeten wäßrigen Druckfarben einen Zusatz von Siliconöl oder wasserlöslichen Siliconderivaten enthalten.

3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine an sich bekannte Offsetdruckmaschine verwendet wird, deren Feuchtwerk entfernt oder außer Funktion gesetzt wurde.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckfarben über eine Rasterwalze (1), der eine Rakel (2) anliegt, über eine der Rasterwalze nachgeordnete Farbübertragwalze (4) auf einen Druckplattenzylinder (3) und von diesem über einen Gummituchzylinder (11) auf den Bedruckstoff (10) übertragen werden.

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Rasterwalze (1) als Tauchwalze in eine Druckfarbenwanne (8) hineinragt.

6. Verfahren nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckplattenzylinder (3) und die Farbübertragwalze (4) den gleichen Durchmesser aufweisen.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Rasterwalze (1) und der Gummituchzylinder (11) den gleichen Durchmesser wie der Druckplattenzylinder (3) und die Farbübertragwalze (4) aufweisen.

Claims

1. A planographic printing process in which an aqueous printing ink is transferred onto the material to be printed by means of a lithographic printing plate whose printing areas are hydrophilic and whose non-printing areas are hydrophobic and are coated with a

silicone rubber, the information-carrying areas being metal surfaces or hydrophilic plastic surfaces, and the printing ink, which predominantly contains water and corresponds to the aqueous printing inks of intaglio or flexographic printing, having a viscosity of from 10 to 250 Pa.s, preferably from 20 to 50 Pa.s, measured at 23°C, and the transfer of the printing ink from the inking unit taking place by means of an engraved roller and from the printing plate to the material to be printed via an intermediate carrier without using a damping system and without using the water/oil mixture (organic hydrophobic damping solution) which is customary in offset printing.

2. A process as claimed in claim 1, wherein the aqueous printing ink used contains an additive of silicone oil or a water-soluble silicone derivative.

3. A process as claimed in claim 1 or 2, wherein a conventional offset printing machine is used whose damping system has been removed or disabled.

4. A process as claimed in claim 1 or 2 or 3, wherein the printing ink is transferred via an engraved roller (1), against which a doctor blade (2) abuts, via an ink-transfer roller (4) arranged after the engraved roller, onto a printing plate cylinder (3), and from the latter via a rubber blanket cylinder (11) onto the material (10) to be printed.

5. A process as claimed in claim 4, wherein the engraved roller (1) projects, as a duct roller, into the ink trough (8).

6. A process as claimed in claim 4 or 5, wherein the printing plate cylinder (3) and the ink-transfer roller (4) have the same diameter.

7. A process as claimed in claim 4 or 5 or 6, wherein the engraved roller (1) and the rubber blanket cylinder (11) have the same diameter as the printing plate cylinder (3) and the ink-transfer roller (4).

Revendications

1. Procédé d'impression à plat, suivant lequel des encres d'impression aqueuses sont transférées sur le matériau à imprimer avec utilisation de platines d'impression lithographique, dont les surfaces imprimantes sont hydrophiles et dont les surfaces non-imprimantes sont hydrophobes, où l'on utilise des platines d'impression dont les surfaces non-imprimantes sont revêtues par du caoutchouc au silicone et dont les surfaces portant les informations sont des surfaces métalliques ou des surfaces en matières plastiques hydrophile, et des encres d'impression qui contiennent de l'eau de façon prépondérante, qui correspondent aux encres d'impression aqueuses de l'impression en creux ou flexographique, et qui présentent une viscosité de 10 à 250 Pa.s, de préférence, de 20 à 50 Pa.s, mesurée à 23°C, et le transfert des encres d'impression par le mécanisme d'encrage avec rouleau à trame a lieu de la platine d'impression

par un support intermédiaire sur le matériau à imprimer sans faire usage d'un dispositif de mouillage, sans l'utilisation du mélange usuel en impression offset d'eau et de graisse (liquide de mouillage hydrophobe organique).

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les encres d'impression aqueuses utilisées contiennent un additif d'huile de silicone ou de dérivés de silicone solubles dans l'eau.

3. Procédé selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé par le fait qu'on utilise une machine d'impression offset connue en soi, dont le dispositif de mouillage a été supprimé ou a été mis hors fonctionnement.

4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que les encres d'impression sont transférées par l'intermédiaire d'un rouleau à trame (1), auquel une racle (2) est adjacente, par l'intermédiaire d'un rouleau (4) de transfert d'encre disposé en aval du rouleau à trame, sur un cylindre (3) à platine d'impression et, de celui-ci, par l'intermédiaire d'un cylindre à blanchet (11), sur le matériau à imprimer (10).

5. Procédé selon la revendication 4, caractérisé par le fait que le rouleau à trame (1) pénètre sous la forme d'un cylindre plongeur dans une cuve (8) d'encre d'impression.

6. Procédé selon la revendication 4 ou 5, caractérisé par le fait que le cylindre (3) à platine d'impression et le rouleau (4) de transfert d'encre présentent le même diamètre.

7. Procédé selon l'une des revendications 4 à 6, caractérisé par le fait que le rouleau à trame (1) et le cylindre à blanchet (11) présente le même diamètre que le cylindre (3) à platine d'impression et le rouleau (4) de transfert d'encre.

40

45

50

55

6

