



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(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.

(30) Priorität : **10.10.81 DE 3140360
23.06.82 DE 3223353**

(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.**

(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

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

(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

(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 Farbwälzen erfolgen und damit der Farbstoff 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 Trocknungs-temperatur auf eine wirtschaftlich sinnvolle Höhe (150 bis 160°C) ein Austrocknen und Wellen des Papiers

ein, so dass die nachfolgenden Weiterverarbeitungsschritte wie Schneiden, Zusammengenähen 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 einzumulgieren. 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 Metallocerflächen sind.

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

Der Einsatz 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-

satz 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 gekommenden 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 Vervielfältigen 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 Siliconkautschuk beschichtet und deren informationstragende Flächen Metallocberflächen 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 Wachs, 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 Erdölfaktionen 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 Wachs, 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: Alginat, 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 Verfahrens werden vorteilhaft Druckplatten verwendet, deren nichtdruckende Flächen mit Silikonkautschuk beschichtet sind und deren informationstragende Flächen Metallflächen oder hydrophile Kunststoffoberflächen sind. Geeignet sind beispielsweise Druckplatten, wie sie für den sogenannten wasserlosen Offsetdruck verwendet werden.

Zur besseren Verdruckbarkeit, d.h. zur Verbesserung der Farbabstossung von nichtdruckenden Stellen z.B. auf mit Silikonkautschuk beschichteten Druckplatten, sind Zusätze von silikongruppenhaltigen Zusatzstoffen von Nutzen. Diese können eindispersierte Silikonöle oder wasserlösliche Silikonderivate sein.

Die Übertragung der Druckfarben vom Farbwerk der Druckmaschine auf den Bedruckstoff kann direkt oder über einen Zwischenträger erfolgen. Als Zwischenträger kann ein aus dem Offsetdruck bekannter Gummituchzylinder dienen. Überhaupt kann vorteilhaft eine an sich bekannte Offsetdruckmaschine verwendet 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 hochsiedenden Mineralölen rascheren Verdunstung des Wassers entgegengewirkt. Es ist auch möglich, zu diesem Zweck das Farbwerk zu kapseln.

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

Die Rasterwalze arbeitet vorteilhaft als Tauchwalze, d.h. sie ragt in eine Druckfarbenwanne hinein.

Anstelle einer einzigen Farübertragwalze können auch zwei oder mehr parallel arbeitende Farbübertragwalzen verwendet werden. Wesentlich ist es jedoch, dass die Farübertragwalzen jeweils direkt mit der Rasterwalze und mit dem Druckplattenzylinder zusammenarbeiten und nicht mehrere Walzen hintereinander geschaltet sind.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens arbeitet die Rasterwalze als Tauchwalze, d.h. sie ragt in den Druckfarbenvorrat 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 aufgerasterte Metallwalze Verwendung findet. 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 Rasterwalze ist eine gleichmässige Farbgebung gewährleistet, unabhängig vom unterschiedlichen Farbverbrauch an verschiedenen Stellen des Druckmotives. Dies kommt auch der Standardisierung im Offsetdruck entgegen. Mit den bisherigen Farbwerken lässt sich die Farbgebung während des Druckvorganges nicht konstant halten.

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

Durch Temperierung der Rasterwalze kann vorteilhaft eine noch bessere Farbführung erreicht werden, 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 Auflagedrucks eine niedrigere Viskosität annehmen. Dadurch ändert sich die Farübertragung und die Farbschichtdicke im Druckbild. Nur durch sorgfältige fortlaufende Regelung der Farbgebung durch den Drucker kann Makulatur vermieden werden.

Zur weiteren Reduzierung bzw. vollständigen Vermeidung des Schablonierens weisen vorteilhaft der Druckplattenzylinder und die Farübertragwalze den gleichen Durchmesser auf. Besonders vorteilhaft ist es, wenn auch die Rasterwalze und der Gummituchzylinder den gleichen Durchmesser aufweisen wie der Druckplattenzylinder und die Farübertragwalze.

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

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

Die Temperatur in den Rollenoffset-Heatset-Trockenöfen kann erheblich reduziert werden, abhängig 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 Farbschichtdikke ab. Im Gegensatz zu unpolaren konventionellen Offsetfarben auf Ölbasis sprechen die wasserhaltigen Farben auch auf Hochfrequenztrockner 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 Druckplattenzyylinder (3), einen Gummituchzyylinder (11) und einen Gegendruckzyylinder (9) auf. Zwischen dem Gummizylinder (11) und dem Gegendruckzyylinder (9) läuft der Bedruckstoff (10) durch. Das Farbwerk (13) besteht aus einer Rasterwalze (1), der eine Rakel (2) anliegt und einer Farübertragwalze (4), die zwischen der Rasterwalze (1) und dem Druckplattenzyylinder (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 Siliconkautschuk 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 Silikonderivaten 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 Farübertragwalze (4) auf einen Druckplattenzyylinder (3) und von diesem über einen Gummituchzyylinder (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 Druckplattenzyylinder (3) und die Farübertragwalze (4) den gleichen Durchmesser aufweisen.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Rasterwalze (1) und der Gummituchzyylinder (11) den gleichen Durchmesser wie der Druckplattenzyylinder (3) und die Farübertragwalze (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

