



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 698 12 827 T2 2004.01.15

(12)

## Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) EP 0 908 304 B1

(21) Deutsches Aktenzeichen: 698 12 827.3

(96) Europäisches Aktenzeichen: 98 203 119.7

(96) Europäischer Anmeldetag: 16.09.1998

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: 14.04.1999

(97) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung beim EPA: 02.04.2003

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: 15.01.2004

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: B41C 1/10

B41M 5/36

(30) Unionspriorität:

97203132 08.10.1997 EP

(84) Benannte Vertragsstaaten:

BE, DE, FR, GB

(73) Patentinhaber:

Agfa-Gevaert, Mortsel, BE

(72) Erfinder:

Van Damme, Marc, 2640 Mortsel, BE; Vermeersch,  
Joan, 2640 Mortsel, BE; Hauquier, Guy, 2640  
Mortsel, BE; Verschueren, Eric, 2640 Mortsel, BE

(74) Vertreter:

derzeit kein Vertreter bestellt

(54) Bezeichnung: Verfahren zur Herstellung einer positiv arbeitenden Druckplatte aus wärmempfindlichem Bildaufzeichnungsmaterial

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelebt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

## Beschreibung

### TECHNISCHES GEBIET DER ERFINDUNG

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer lithografischen Druckplatte unter Verwendung eines wärmeempfindlichen Bilderzeugungselements, das eine gegenüber Infrarotlicht empfindliche Deckschicht enthält.

[0002] Die vorliegende Erfindung betrifft insbesondere ein Verfahren zur Herstellung einer lithografischen Druckplatte unter Verwendung eines wärmeempfindlichen Bilderzeugungselements, wobei die Durchdringbarkeit und/oder Solubilisierbarkeit der Deckschicht in einem wäßrigen Entwickler bei Belichtung geändert wird.

### ALLGEMEINER STAND DER TECHNIK

[0003] Lithografischer Druck ist das Verfahren, bei dem das Drucken von speziell hergestellten Oberflächen erfolgt, von denen bestimmte Bereiche lithografische Farbe anziehen und andere Bereiche nach Benetzung mit Wasser die Farbe abstoßen werden. Die farbanziehenden Bereiche bilden die druckenden Bildbereiche, die farbabstoßenden Bereiche die Hintergrundbereiche.

[0004] Im Bereich der Fotolithografie wird ein fotografisches Material in den fotobelichteten Bereichen (negativarbeitend) oder in den nicht-belichteten Bereichen (positivarbeitend) auf einem hydrophilen Hintergrund bildmäßig ölige oder fette Farben anziehend gemacht.

[0005] Bei der Herstellung üblicher lithografischer Druckplatten, ebenfalls als Oberflächenlithoplatte oder Flachdruckplatten bezeichnet, wird ein Träger, der eine Affinität zu Wasser aufweist oder solche Affinität durch eine chemische Verarbeitung erhalten hat, mit einer dünnen Schicht mit einer strahlungs-empfindlichen Zusammensetzung überzogen. Als Schichten mit einer strahlungs-empfindlichen Zusammensetzung eignen sich lichtempfindliche polymere Schichten, die Diazoverbindungen, dichromatsensibilisierte hydrophile Kolloide und eine Vielzahl synthetischer Fotopolymere enthalten. Insbesondere diazosensibilisierte Schichtverbände werden weitverbreitet eingesetzt.

[0006] Während der bildmäßigen Belichtung der lichtempfindlichen Schicht werden die belichteten Bildbereiche unlöslich und bleiben die nicht-belichteten Bereiche löslich. Die Druckplatte wird anschließend mit einer geeigneten Flüssigkeit entwickelt, um das in den nicht-belichteten Bereichen enthaltene Diazoniumsalz oder Diazoharz zu entfernen.

[0007] Es sind ebenfalls Druckplatten bekannt, die eine lichtempfindliche Schicht aufweisen, die bei bildmäßiger Belichtung in den belichteten Bereichen löslich gemacht wird. Während der darauffolgenden Entwicklung werden dann die belichteten Bereiche entfernt. Ein typisches Beispiel für eine solche lichtemp-

findliche Schicht ist eine Schicht auf Chinondiazidbasis.

[0008] Die obenbeschriebenen fotografischen Materialien, die zur Herstellung der Druckplatten verwendet werden, belichtet man in der Regel in einer Kamera durch einen fotografischen Film, der das in einem lithografischen Druckverfahren zu reproduzierende Bild enthält. Eine solche Vorgehensweise ist zwar umständlich und arbeitsaufwendig, andererseits jedoch warten die so erhaltenen Druckplatten mit einer hervorragenden lithografischen Qualität auf. [0009] Es sind denn auch Versuche gemacht worden, um auf den Einsatz eines fotografischen Films im obenbeschriebenen Verfahren verzichten zu können und insbesondere eine Druckplatte direkt auf der Basis von das zu reproduzierende Bild verkörpernden Computerdaten zu erzeugen. Die Empfindlichkeit der lichtempfindlichen Schicht ist aber nicht ausreichend für eine direkte Laserbelichtung. Demnach wurde vorgeschlagen, die lichtempfindliche Schicht mit einer Silberhalogenidschicht zu überziehen. Das Silberhalogenid kann dann direkt unter Rechnersteuerung mittels eines Lasers belichtet werden. Anschließend wird die Silberhalogenidschicht entwickelt und wird auf der lichtempfindlichen Schicht ein Silberbild erhalten. Dieses Silberbild dient dann als Maske während einer vollflächigen Belichtung der lichtempfindlichen Schicht. Nach der vollflächigen Belichtung wird das Silberbild entfernt und die lichtempfindliche Schicht entwickelt. Solch ein Verfahren ist beispielsweise in der JP-A 60-61752 beschrieben, beinhaltet jedoch den Nachteil, daß eine komplexe Entwicklung und zugehörige Entwicklerflüssigkeiten benötigt werden.

[0010] In GB 1 492 070 wird ein Verfahren offenbart, in dem eine Metallschicht oder eine Gasruß enthaltende Schicht auf eine lichtempfindliche Schicht aufgetragen wird. Diese Metallschicht wird dann mittels eines Lasers ablatiert, wodurch auf der lichtempfindlichen Schicht eine Bildmaske erhalten wird. Die lichtempfindliche Schicht wird dann durch die Bildmaske hindurch einer vollflächigen Ultraviolettbewichtung unterzogen. Nach Entfernung der Bildmaske wird die lichtempfindliche Schicht entwickelt und eine Druckplatte erhalten. Dieses Verfahren beinhaltet aber noch immer den Nachteil, daß die Bildmaske auf umständlichem Wege vor der Entwicklung der lichtempfindlichen Schicht entfernt werden muß.

[0011] Andererseits gibt es ebenfalls Verfahren, bei denen zur Herstellung von Druckplatten Bilderzeugungselemente verwendet werden, die vielmehr wärmeempfindlich als strahlungsempfindlich sind. Mit den wie oben beschrieben zur Herstellung einer Druckplatte benutzten strahlungsempfindlichen Bilderzeugungselementen ist der besondere Nachteil verbunden, daß sie vor Licht geschützt werden müssen. Ferner ist auch die Empfindlichkeit hinsichtlich der Lagerbeständigkeit problematisch und weisen sie eine niedrigeres Auflösungsvermögen auf. Im Markt zeichnet sich deutlich eine Tendenz zu wärmeemp-

findlichen Druckplattenvorläufern ab.

[0012] So beschreibt zum Beispiel Research Disclosure Nr. 33303, Januar 1992, ein wärmeempfindliches Bilderzeugungselement, das auf einem Träger eine vernetzte hydrophile Schicht mit thermoplastischen polymeren Teilchen und einem infrarotabsorbierenden Pigment wie z. B. Gasruß enthält. Bei bildmäßiger Belichtung mit einem Infrarotlaser koagulieren die thermoplastischen polymeren Teilchen bildmäßig, wodurch die Oberfläche des Bilderzeugungselements an diesen Bereichen ohne weitere Entwicklung farbanziehend gemacht wird. Als Nachteil dieses Verfahrens gilt die hohe Beschädigungsanfälligkeit der erhaltenen Druckplatte, denn die nicht-druckenden Bereiche können bei Ausübung eines leichten Drucks auf diese Bereiche farbanziehend werden. Außerdem kann die lithografische Leistung einer solchen Druckplatte unter kritischen Bedingungen schwach sein und wird eine solche Druckplatte demnach einen beschränkten lithografischen Druckspielraum aufweisen.

[0013] Die US-P 4 708 925 offenbart Bilderzeugungselemente mit einer strahlungsempfindlichen Zusammensetzung, die ein alkalilösliches Novolakharz und ein Oniumsalz und wahlweise einen IR-Sensibilisator enthält. Nach bildmäßiger Bestrahlung dieses Bilderzeugungselements mit UV-Licht – sichtbarem Licht – oder IR-Licht und einer anschließenden Entwicklungsstufe mit einer wäßrig-alkalischen Flüssigkeit wird eine positivarbeitende oder negativarbeitende Druckplatte erhalten. Die Druckergebnisse einer durch Bestrahlung und Entwicklung dieses Bilderzeugungselements erhaltenen lithografischen Druckplatte sind schwach.

[0014] Die EP-A 625 728 offenbart ein Bilderzeugungselement mit einer Schicht, die gegenüber UV- und IR-Strahlung empfindlich ist und sowohl positivarbeitend als auch negativarbeitend sein kann. Diese Schicht enthält ein Resolharz, ein Novolakharz, eine latente Brönsted-Säure und eine Infrarotstrahlung absorbierende Substanz. Die Druckergebnisse einer durch Bestrahlung und Entwicklung dieses Bilderzeugungselements erhaltenen lithografischen Druckplatte sind schwach.

[0015] Die US-P 5 340 699 ist nahezu identisch zu der EP-A 625 728, jedoch mit dem Unterschied, daß sie ein Verfahren zum Erhalt eines negativarbeitenden, gegenüber Infrarotlaserlicht empfindlichen Bilderzeugungselements offenbart. Die IR-empfindliche Schicht enthält ein Resolharz, ein Novolakharz, eine latente Brönsted-Säure und eine Infrarotstrahlung absorbierende Substanz. Die Druckergebnisse einer durch Bestrahlung und Entwicklung dieses Bilderzeugungselements erhaltenen lithografischen Druckplatte sind schwach.

[0016] In EP-A 678 380 wird weiterhin ein Verfahren offenbart, in dem eine Schutzschicht auf einen gekörnten Metallträger unter einer laserablatierbaren Oberflächenschicht angebracht ist. Bei bildmäßiger Belichtung wird die Oberflächenschicht zusammen

mit bestimmten Teilen der Schutzschicht völlig ablatiert. Die Druckplatte wird anschließend mit einer Reinigungsflüssigkeit verarbeitet, um den Rest der Schutzschicht zu entfernen und dadurch die hydrophile Oberflächenschicht freizulegen.

[0017] In EP-A 864 420 wird ein wärmeempfindliches Bilderzeugungs-element zur Herstellung lithografischer Druckplatten offenbart, das auf einem lithografischen Träger mit einer hydrophilen Oberfläche eine Zwischenschicht, die ein in einer wäßrig-alkalischen Lösung lösliches Polymer enthält, und eine IR-empfindliche Deckschicht enthält, wobei die Durchdringbarkeit und/oder Solubilisierbarkeit der Deckschicht in einer wäßrig-alkalischen Lösung bei Belichtung mit Infrarotstrahlung zunimmt oder abnimmt.

[0018] Mit diesem wärmeempfindlichen Bilderzeugungselement ist der Nachteil verbunden, daß aus einem Lösungsmittel zwei Schichten auf die lithografische Oberfläche mit einer hydrophilen Oberfläche aufgetragen werden müssen, was einen umständlichen Vorgang darstellt. Des weiteren beinhaltet das wärmeempfindliche Bilderzeugungselement als Nachteil, daß während der Bestrahlung in gewissem Maße Ablation auftritt, wodurch Abfall gebildet wird. Dieser Abfall kann die Durchstrahlung des Laserstrahls stören (z. B. indem er sich auf einer Richtlinse absetzt oder als Aerosol die Durchstrahlung zum Teil sperrt) oder die Förderung des bilderzeugenden Elements während oder nach der Bildaufzeichnung behindern, indem sich der locker an der Druckplatte haftende Abfall auf den Förderwalzen absetzt.

[0019] In GB-A 1 155 035 wird ein Verfahren zur Aufzeichnung von Information offenbart, wobei ein Aufzeichnungsmaterial benutzt wird, das eine Schicht mit einem polymeren Material enthält, das bei ausreichender Erwärmung eines beliebigen Bereiches der Schicht in diesem Bereich so modifiziert wird, daß die Löslichkeit dieses Bereiches der Schicht in Wasser oder einem wäßrigen Medium abnimmt, wobei eine solche Schicht weiterhin eine oder mehrere Substanzen enthält, die über den ganzen Bereich der Schicht verteilt ist (sind) und durch Belichtung der Schicht mit energiereicher Strahlungsenergie erwärmt wird (werden), wobei die Strahlungsenergie von der (den) besagten Substanz(en) absorbiert wird, und wobei das Material mit energiereicher Strahlungsenergie belichtet wird, die in einem entsprechend der aufzuzeichnenden Information bestimmten Muster über das Material verteilt und zu mindest zum Teil von der (den) verteilten Substanz(en) absorbiert wird, so daß im Material ein entsprechendes Wärmemuster erstellt wird, wobei solche Information als Unterschied in Solubilisierbarkeit in Wasser oder einem wäßrigen Medium zwischen unterschiedlichen Bereichen der Schicht aufgezeichnet wird.

[0020] In GB-A 1 245 924 wird ein Verfahren zur Aufzeichnung von Information offenbart, wobei ein Aufzeichnungsmaterial benutzt wird, das eine wär-

meempfindliche Aufzeichnungsschicht mit einer solchen Zusammensetzung enthält, daß die Löslichkeit eines beliebigen Bereiches der Schicht in einem vorgegebenen Lösungsmittel durch Erwärmung dieses Schichtbereiches gesteigert werden kann, wobei die Schicht informationsmäßig erwärmt wird, um die Information als Unterschied in Löslichkeit unterschiedlicher Bereiche der Aufzeichnungsschicht im Lösungsmittel aufzuzeichnen, und die ganze Schicht dann mit einem solchen Lösungsmittel in Kontakt gebracht wird, damit die Bereiche der Aufzeichnungsschicht, die in solchem Lösungsmittel löslich oder am löslichsten sind, durch dieses Lösungsmittel entfernt oder durchdrungen werden.

[0021] In US-P 5 466 557 wird eine strahlungsempfindliche Zusammen-setzung offenbart, die (1) ein Resolharz, (2) ein Novolakharz, (3) eine latente Brönsted-Säure, (4) eine Infrarotstrahlung absorbierende Substanz und (5) Terephthalaldehyd enthält.

[0022] In EP-A 894 622, die den aktuellen Stand der Technik gemäß Artikel 54 (3)(4) EPC darstellt, wird ein Verfahren zur Herstellung von positivarbeitenden lithografischen Druckplatten offenbart, in dem eine strahlungsempfindliche Zusammensetzung, die ein Phenolharz, ein infrarotabsorbierendes Pigment und wahlweise ebenfalls ein Benzophenon enthält, bildmäßig mit Infrarotlicht belichtet und anschließend in einer wäßrig-alkalischen, Natrium- oder Kaliumsilikate enthaltenden Lösung entwickelt wird.

[0023] In GB-A 1 154 568 wird ein Verfahren zur Aufzeichnung eines grafischen Originals mit kontrastierenden lichtabsorbierenden und lichtdurchlässigen Bereichen offenbart, wobei ein Aufzeichnungs-material, das eineträgergestützte Schicht mit als Hauptkomponente Gelatine enthält, deren Wasserlöslichkeit oder Wasserabsorptionsvermögen bei ausreichender Erwärmung der Schicht zunimmt, wobei eine solche Schicht ebenfalls eine oder mehrere, darin verteilte lichtabsorbierende Substanzen enthält, mit der Gelatineschicht in Kontakt mit den lichtabsorbierenden Bereichen des Originals angeordnet und die Gelatineschicht durch das Original hindurch mit Licht belichtet wird, wobei die Lichtintensität und die Dauer der Belichtung so eingestellt werden, daß die Bereiche der Gelatine-schicht in Kontakt mit den lichtabsorbierenden Bereichen des Originals im wesentlichen nicht durch die Wärmeleitung von solchen lichtabsorbierenden Bereichen beeinflußt werden, aber wobei die Wasserlöslichkeit oder das Wasserabsorptionsvermögen der anderen Bereiche der Gelatineschicht durch deren Erwärmung gesteigert wird und zwar infolge der Absorption von Kopierlicht durch die lichtabsorbierende(n) Substanz en) in diesen anderen Bereichen der Gelatineschicht.

[0024] Es besteht also ein Bedarf an einem wärmeempfindlichen Bilderzeugungselement, das sich problemlos herstellen läßt und während der Infrarotbe-strahlung keine oder nahezu keine Ablation aufweist.

## AUFGABEN DER VORLIEGENDEN ERFINDUNG

[0025] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Verfahren bereitzustellen, um unter Verwendung von einfach erzeugbaren wärmeempfindlichen Bilderzeugungselementen lithografische Druckplatten herzustellen.

[0026] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Verfahren bereitzustellen, um unter Verwendung eines wärmeempfindlichen Bilderzeugungselements positivarbeitende lithografische Druckplatten mit hervorragenden Druckeigenschaften, die in selektiver, schneller, praktischer und ökologischer Weise entwickelbar sind, herzustellen.

[0027] Eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Verfahren bereitzustellen, um unter Verwendung eines wärmeempfindlichen Bilderzeugungselements, das eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Infrarotstrahlung aufweist, positivarbeitende lithografische Druckplatten herzustellen.

[0028] Eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Verfahren bereitzustellen, um unter Verwendung eines wärmeempfindlichen Bilderzeugungselements, das durch Laserbelichtung mit sowohl einer kurzen als einer langen Pixelverweilzeit bebildert werden kann, positivarbeitende lithografische Druckplatten herzustellen.

[0029] Weitere Aufgaben der vorliegenden Erfindung werden aus der nachstehenden Beschreibung ersichtlich.

## KURZE DARSTELLUNG DER VORLIEGENDEN ERFINDUNG

[0030] Gelöst werden die erfindungsgemäßen Aufgaben durch ein durch die in Anspruch 1 definierten Schritte gekennzeichnetes Verfahren zur Herstellung von lithografischen Druckplatten.

## AUSFÜHLICHE BESCHREIBUNG DER VORLIEGENDEN ERFINDUNG

[0031] Man hat gefunden, daß ein erfindungsgemäßes wärmeempfindliches Bilderzeugungselement in einfacher Weise durch eine einzelne Beschichtung erhalten werden kann, wobei in ökologisch akzeptabler Weise eine hochqualitative lithografische Druckplatte erhalten wird.

[0032] Die erfindungsgemäße IR-empfindliche Schicht enthält ein IR-absorbierendes Pigment und ein in einer wäßrigalkalischen Lösung lösliches Polymer. Es kann zwar ein Gemisch aus IR-absorbierenden Pigmenten benutzt werden, bevorzugt wird jedoch der Einsatz eines einzelnen IRabsorbierenden Pigments. Besonders nutzbare IR-absorbierende Pigmente sind Gasruß, Metallcarbide, Metallboride, Metallnitride, Metallcarbonitride, Oxide mit einer Bronzestruktur und Oxide mit einer der Bronzefamilie verwandten Struktur, doch ohne den A-Bestandteil, z. B.  $WO_{2,9}$ . Es können gleichfalls leitfähige polymere

Dispersionen benutzt werden, wie leitfähige polymere Dispersionen auf der Basis von Polypyrrol oder Polyanilin. Die erzielte lithografische Leistung und insbesondere die erzielte Auflagenfestigkeit hängt von der Wärmeempfindlichkeit des Bilderzeugungselements ab. In dieser Hinsicht hat es sich herausgestellt, daß mit Gasruß sehr gute und günstige Ergebnisse erzielbar sind.

[0033] Die IR-absorbierenden Pigmente sind vorzugsweise in einer Menge zwischen 1 und 60 Gewichtsteilen, besonders bevorzugt zwischen 3 und 50 Gewichtsteilen, bezogen auf die Gesamtmenge der IR-empfindlichen Deckschicht, enthalten.

[0034] Die in dieser Schicht benutzten alkalilöslichen Polymere sind vorzugsweise hydrophobe und farbanziehende Polymere, wie die in herkömmlichen positiv- oder negativarbeitenden PS-Platten verwendet werden, z. B. carboxylsubstituierte Polymere usw. Besonders bevorzugt wird ein Phenolharz wie Polyvinylphenol oder ein Novolak-Polymer. Ganz besonders bevorzugt wird ein Novolak-Polymer. Typische Beispiele für diese Polymere sind in DE-A 4 007 428, DE-A 4 027 301 und DE-A 4 445 820 beschrieben. Das in der vorliegenden Erfindung benutzte hydrophobe Polymer ist fernerhin durch Unlöslichkeit in Wasser und partielle Löslichkeit/Quellbarkeit in einer alkalischen Lösung und/oder durch partielle Löslichkeit in Wasser bei Kombination mit einem Cosolvens gekennzeichnet.

[0035] Weiterhin ist diese IR-empfindliche Schicht vorzugsweise eine gegenüber sichtbarem Licht und UV-Licht desensibilisierte Schicht. Diese Schicht ist vorzugsweise ebenfalls thermisch härtbar. Diese vorzugsweise gegenüber sichtbarem Licht oder UV-Licht desensibilisierte Schicht enthält keine strahlungsempfindlichen Ingredienzen wie Diazoverbindungen, Fotosäuren, Fotoinitiatoren, Chinondiazide, Sensibilisatoren usw., die im Wellenlängenbereich zwischen 250 nm und 650 nm absorbieren. Auf diese Weise kann eine gegenüber Tageslicht unempfindliche Druckplatte erhalten werden.

[0036] Die IR-empfindliche Schicht enthält ebenfalls 3,4,5-Trimethoxybenzoësäure oder ein Benzophenon, besonders bevorzugt Trihydroxybenzophenon.

[0037] Das Verhältnis zwischen der Gesamtmenge 3,4,5-Trimethoxybenzoësäure oder Benzophenon und dem Polymer in der IR-empfindlichen Schicht variiert vorzugsweise zwischen 2 : 98 und 40 : 60, besonders bevorzugt zwischen 5 : 95 und 30 : 70. Die Gesamtmenge der IR-empfindlichen Schicht variiert vorzugsweise zwischen 0,05 und 10 g/m<sup>2</sup>, besonders bevorzugt zwischen 0,1 und 2 g/m<sup>2</sup>.

[0038] In der IR-empfindlichen Schicht wird während der bildmäßigen Belichtung ein Unterschied in Durchdringbarkeit und/oder Solubilität der IR-empfindlichen Schicht in einem alkalischen Entwickler bewirkt, in diesem Falle im erfindungsgemäßen alkalischen Entwickler, der SiO<sub>2</sub> und M<sub>2</sub>O in einem Molverhältnis zwischen 0,5 und 1,5 und SiO<sub>2</sub> in einem Verhältnis zwischen 0,5 und 5 Gew.-% enthält.

[0039] Im Bilderzeugungselement der vorliegenden Erfindung kann die lithografische Unterlage ein eloxierter Aluminiumträger sein. Ein besonders bevorzugter lithografischer Träger ist ein elektrochemisch gekörnter und eloxierter Aluminiumträger. Der eloxierte Aluminiumträger kann einer Verarbeitung zur Verbesserung der hydrophilen Eigenschaften der Trägeroberfläche unterzogen werden. So kann der Aluminiumträger zum Beispiel durch Verarbeitung der Trägeroberfläche mit einer Natriumsilikatlösung bei erhöhter Temperatur, z. B. 95°C, silikatiert werden. Als Alternative kann eine Phosphatverarbeitung vorgenommen werden, wobei die Aluminiumoxidoberfläche mit einer wahlweise fernerhin ein anorganisches Fluorid enthaltenden Phosphat-lösung verarbeitet wird. Ferner kann die Aluminiumoxidoberfläche mit einer Zitronensäure- oder Citratlösung gespült werden. Diese Behandlung kann bei Zimmertemperatur oder bei leicht erhöhter Temperatur zwischen etwa 30°C und 50°C erfolgen. Eine andere interessante Methode besteht in einer Spülung der Aluminiumoxidoberfläche mit einer Bicarbonatlösung. Fernerhin kann die Aluminiumoxidoberfläche mit Polyvinylphosphonsäure, Polyvinylmethylphosphonsäure, Phosphorsäureestern von Polyvinylalkohol, Polyvinylsulfonsäure, Polyvinylbenzolsulfonsäure, Schwefelsäureestern von Polyvinylalkohol und Acetalen von Polyvinylalkoholen, die durch Reaktion mit einem sulfonierten alifatischen Aldehyd gebildet sind, verarbeitet werden. Ferner liegt es nahe, daß eine oder mehrere dieser Nachbehandlungen separat oder kombiniert vorgenommen werden können. Genauere Beschreibungen dieser Behandlungen finden sich in GB-A 1 084 070, DE-A 4 423 140, DE-A 4 417 907, EP-A 659 909, EP-A 537 633, DE-A 4 001 466, EP-A 292 801, EP-A 291 760 und US-P 4 458 005.

[0040] Nach einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung kann die lithografische Unterlage mit einer hydrophilen Oberfläche einen biegsamen Träger enthalten, wie z. B. einen Papierträger oder eine Kunststofffolie, der (die) mit einer vernetzten hydrophilen Schicht überzogen ist. Eine besonders geeignete vernetzte hydrophile Schicht kann aus einem hydrophilen, mit einem Vernetzungsmittel wie Formaldehyd, Glyoxal, Polyisocyanat oder einem hydrolysierten Tetraalkylorthosilikat vernetzten Bindemittel erhalten werden. Letzteres Vernetzungsmittel wird bevorzugt.

[0041] Als hydrophiles Bindemittel kommen hydrophile (Co)polymere wie zum Beispiel Homopolymere und Copolymere von Vinylalkohol, Acrylamid, Methylolacrylamid, Methylolmethacrylamid, Acrylsäure, Methacrylsäure, Hydroxyethylacrylat, Hydroxyethylmethacrylat oder Maleinsäureanhydrid-Vinylmethylether-Copolymere in Frage. Die Hydrophilie des benutzten (Co)polymers oder (Co)polymergemisches ist vorzugsweise höher oder gleich der Hydrophilie von zu wenigstens 60 Gew.-%, vorzugsweise zu wenigstens 80 Gew.-% hydrolysiertem Polyvinylacetat.

[0042] Die Menge Vernetzungsmittel, insbesondere

Tetraalkylortho-silikat, beträgt vorzugsweise wenigstens 0,2 Gewichtsteile je Gewichtsteil hydrophiles Bindemittel, liegt vorzugsweise zwischen 0,5 und 5 Gewichtsteilen, besonders bevorzugt zwischen 1,0 Gewichtsteil und 3 Gewichtsteilen je Gewichtsteil hydrophiles Bindemittel.

[0043] Eine vernetzte hydrophile Schicht in einer nach dieser Ausführungsform benutzten lithografischen Unterlage enthält vorzugsweise ebenfalls Substanzen, die die mechanische Festigkeit und Porosität der Schicht verbessern. Zu diesem Zweck kann kolloidale Kieselsäure benutzt werden. Die kolloidale Kieselsäure kann in Form einer beliebigen handelsüblichen Wasserdispersion von kolloidaler Kieselsäure mit zum Beispiel einer mittleren Teilchengröße bis zu 40 nm, z. B. 20 nm, benutzt werden. Daneben können inerte Teilchen mit einer größeren Korngröße als die kolloidale Kieselsäure zugesetzt werden, z. B. Kieselsäure, die wie in J. Colloid and Interface Sci., Band 26, 1968, Seiten 62 bis 69, von Stöber beschrieben angefertigt ist, oder Tönerdeteilchen oder Teilchen mit einem mittleren Durchmesser von zumindest 100 nm, wobei es sich um Teilchen von Titanoxid oder anderen Schwermetalloxiden handelt. Durch Einbettung dieser Teilchen erhält die Oberfläche der vernetzten hydrophilen Schicht eine gleichmäßige raue Beschaffenheit mit mikroskopischen Spitzen und Tälern, die als Lagerstellen für Wasser in Hintergrundbereichen dienen.

[0044] Die Stärke einer vernetzten hydrophilen Schicht in einer nach dieser Ausführungsform benutzten lithografischen Unterlage kann zwischen 0,2 µm und 25 µm variieren und liegt vorzugsweise zwischen 1 µm und 10 µm.

[0045] Besondere Beispiele für erfindungsgemäß nutzbare geeignete vernetzte hydrophile Schichten sind in EP-A 601 240, GB-P 1 419 512, FR-P 2 300 354, US-P 3 971 660, US-P 4 284 705 und EP-A 514 490 beschrieben.

[0046] Als biegsamer Träger einer lithografischen Unterlage nach dieser Ausführungsform bevorzugt man insbesondere eine Kunststofffolie, z. B. eine substrierte Polyethylenterephthalatfolie, eine Celluloseacetatfolie, eine Polystyrolfolie, eine Polycarbonatfolie usw. Der Kunststofffolenträger kann lichtundurchlässig oder lichtdurchlässig sein.

[0047] Besonders bevorzugt ist ein mit einer haftungsverbessernden Schicht beschichteter Polyesterfilmträger. Zur erfindungsgemäßen Verwendung besonders geeignete haftungsverbessernde Schichten enthalten ein hydrophiles Bindemittel und kolloidale Kieselsäure, wie in EP-A 619 524, EP-A 620 502 und EP-A 619 525 beschrieben. Die Menge Kieselsäure in der haftungsverbessernden Schicht liegt vorzugsweise zwischen 200 mg/m<sup>2</sup> und 750 mg/m<sup>2</sup>. Weiterhin liegt das Verhältnis von Kieselsäure zu hydrophilem Bindemittel vorzugsweise über 1 und beträgt die spezifische Oberfläche der kolloidalen Kieselsäure vorzugsweise wenigstens 300 m<sup>2</sup>/g, besonders bevorzugt wenigstens 500 m<sup>2</sup>/g.

[0048] Die erfindungsgemäß bildmäßige Belichtung ist vorzugsweise eine bildmäßige Abtastbelichtung unter Verwendung eines Lasers, vorzugsweise eines im Infrarotbereich oder nahen Infrarotbereich, d. h. im Wellenlängenbereich zwischen 700 und 1500 nm, emittierenden Lasers. Ganz besonders bevorzugt sind im nahen Infrarotbereich emittierende Laserdiode. Die Belichtung des Bilderzeugungselement kann mit Lasern mit sowohl kurzer als langer Pixelverweilzeit vorgenommen werden. Bevorzugt werden Laser mit einer Pixelverweilzeit zwischen 0,005 µs und 20 µs.

[0049] Nach der bildmäßigen Entwicklung wird das wärmeempfindliche Bilderzeugungselement durch Spülung mit einer wäßrig-alkalischen Lösung entwickelt. Als wäßrigalkalische Lösungen zur Verwendung in der vorliegenden Erfindung verwendet man solche, die zum Entwickeln herkömmlicher positivarbeitender vorsensibilisierter Druckplatten eingesetzt werden und vorzugsweise einen pH zwischen 11,5 und 14 aufweisen. Somit werden die bebilderten Teile der Deckschicht, deren Durchdringbarkeit in der wäßrig-alkalischen Lösung während der Belichtung gesteigert ist, entfernt, wodurch eine positivarbeitende Druckplatte erhalten wird.

[0050] In der vorliegenden Erfindung ist auch die Zusammensetzung des benutzten Entwicklers von größter Bedeutung.

[0051] Demnach sind zum Erzielen einer Entwicklungsverarbeitung, die über einen langen Zeitraum stabil ist, Qualitäten wie die Stärke des Alkalis und das Verhältnis der Silikate im Entwickler besonders wichtig. Unter solchen Bedingungen haben die Erfinder der vorliegenden Erfindung gefunden, daß nur unter Verwendung des Entwicklers mit der obigen Zusammensetzung eine Schnellverarbeitung bei hoher Temperatur möglich ist, die Menge der zuzuführenden Nachfüllösung niedrig ist und eine stabile Entwicklungsverarbeitung über einen langen Zeitraum von zumindest 3 Monaten ohne Ersetzen des Entwicklers vorgenommen werden kann.

[0052] Die Entwickler und die Nachfüllösungen für den Entwickler, die in der vorliegenden Erfindung benutzt werden, sind vorzugsweise wäßrige Lösungen, die als Hauptbestandteil Alkalimetallsilikate und Alkalimetallhydroxide der Formel MOH oder deren Oxid der Formel M<sub>2</sub>O enthalten, wobei der Entwickler SiO<sub>2</sub> und M<sub>2</sub>O in einem Molverhältnis zwischen 0,5 und 1,5 und SiO<sub>2</sub> in einem Verhältnis zwischen 0,5 und 5 Gew.-% enthält. Als Alkalimetallsilikate werden zum Beispiel Natriumsilikat, Kaliumsilikat, Lithiumsilikat und Natriummetasilikat bevorzugt. Als Alkalimetallhydroxide werden andererseits Natriumhydroxid, Kaliumhydroxid und Lithiumhydroxid bevorzugt.

[0053] Die erfindungsgemäß verwendeten Entwickler können gleichzeitig andere alkalische Mittel enthalten. Beispiele für solche anderen alkalischen Mittel sind anorganische alkalische Mittel wie Ammoniumhydroxid, tertiäres Natriumphosphat, sekundäres Natriumphosphat, tertiäres Kaliumphosphat, sekun-

däres Kaliumphosphat, tertiäres Ammoniumphosphat, sekundäres Ammoniumphosphat, Natriumbicarbonat, Natriumcarbonat, Kaliumcarbonat und Ammoniumcarbonat, und organische alkalische Mittel wie Mono-, Di- oder Triethanolamin, Mono-, Di- oder Trimethylamin, Mono-, Di- oder Triethylamin, Mono- oder Diisopropylamin, n-Butylamin, Mono-, Di- oder Triisopropanolamin, Ethylenimin, Ethylenimine und Tetramethylammoniumhydroxid.

[0054] Von großer Bedeutung in der vorliegenden Erfindung ist das Mol-verhältnis  $[\text{SiO}_2] / [\text{M}_2\text{O}]$  im Entwickler, das in der Regel zwischen 0,6 und 1,5, vorzugsweise zwischen 0,7 und 1,3 liegt. Liegt das Molverhältnis unter 0,6, ist eine merkliche Streuung der Wirkung zu beobachten, während bei einem Molverhältnis von mehr als 1,5 eine Schnellentwicklung schwierig zu erhalten wird und die lichtempfindliche Schicht auf den Nicht-Bildbereichen wahrscheinlich nicht völlig gelöst oder entfernt werden kann. Darüber hinaus liegt das  $\text{SiO}_2$ -Verhältnis im Entwickler und in der Nachfüllösung vorzugsweise zwischen 1 und 4 Gew.-%. Solche Beschränkung des  $\text{SiO}_2$ -Verhältnisses ermöglicht es, in stabiler Weise lithografische Druckplatten mit guten Endqualitäten zu erhalten, sogar wenn über einen langen Zeitraum eine große Menge von erfindungsgemäßen Druckplatten verarbeitet wird.

[0055] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform wird als Entwickler eine wäßrige Lösung eines Alkalimetallsilikats mit einem Molverhältnis  $[\text{SiO}_2] / [\text{M}_2\text{O}]$  zwischen 1,0 und 1,5 und einem  $\text{SiO}_2$ -Verhältnis zwischen 1 und 4 Gew.-% benutzt.

[0056] In diesem Falle muß selbstverständlich eine Nachfüllösung benutzt werden, deren alkalische Stärke größer oder gleich der alkalischen Stärke des benutzten Entwicklers ist. Um die Menge der zuführenden Nachfüllösung zu beschränken, ist es vorteilhaft, daß das Molverhältnis  $[\text{SiO}_2] / [\text{M}_2\text{O}]$  der Nachfüllösung kleiner oder gleich dem Molverhältnis  $[\text{SiO}_2] / [\text{M}_2\text{O}]$  des Entwicklers ist oder das  $\text{SiO}_2$ -Verhältnis hoch ist, wenn das Molverhältnis des Entwicklers dem Molverhältnis der Nachfüllösung gleich ist.

[0057] In den in der vorliegenden Erfindung benutzten Entwicklern und Nachfüllösungen können je nach Bedarf gleichzeitig organische Lösungsmittel mit einer Löslichkeit in Wasser bei 20°C von nicht mehr als 10 Gew.-% benutzt werden. Beispiele für solche organischen Lösungsmittel sind Carbonsäureester wie Ethylacetat, Propylacetat, Butylacetat, Amylacetat, Benzylacetat, Ethylenglycolmonobutylacetat, Butyl-lactat und Butyllevulinat, Ketone wie Ethylbutylketon, Methylisobutylketon und Cyclohexanon, Alkohole wie Ethylenglycol-monobutylether, Ethylenglycolbenzylether, Ethylenglycolmonophenyl-ether, Benzylalkohol, Methylphenylcarbinol, n-Amylalkohol und Methylamylalkohol, alkylsubstituierte aromatische Kohlenwasserstoffe wie Xylol, halogenierte Kohlenwasserstoffe wie Methylendichlorid und Monochlorbenzol. Diese organischen Lösungsmittel können allein oder kombiniert benutzt werden. Erfindungsgemäß wird

Benzylalkohol besonders bevorzugt. Diese organischen Lösungsmittel werden dem Entwickler oder der Nachfüllösung für den Entwickler in der Regel in einer Höchstmenge von 5 Gew.-% und vorzugsweise 4 Gew.-% zugesetzt.

[0058] Zwecks der Verbesserung von deren Entwicklungseigenschaften kann in den erfindungsgemäß verwendeten Entwicklern und Nachfüllösungen gleichzeitig ein Tensid benutzt werden. Beispiele für solche Tenside sind u.a. Salze von Schwefelsäureestern mit höherem Alkohol ( $C_8-C_{22}$ ) wie Natriumsalz von Laurylalkoholsulfat, Natriumsalz von Octylalkoholsulfat, Ammoniumsalz von Laurylalkoholsulfat, Teepol B-81 (Handelsname von Shell Chemicals Co., Ltd.) und Dinatriumalkylsulfate, Salze von Phosphorsäureestern mit alifatischem Alkohol wie Natriumsalz von Cetylalkoholphosphat, Alkylarylsulfonsäuresalze wie Natriumsalz von Dodecylbenzolsulfonat, Natriumsalz von Isopropylnaphthalinsulfonat, Natriumsalz von Dinaphthalindisulfonat und Natriumsalz von Metanitrobenzolsulfonat, Sulfonsäuresalze von Alkylamiden wie  $C_{17}\text{H}_{33}\text{CON}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SO}_3\text{Na}$  und Sulfonsäuresalze von zweibasischen alifatischen Säureestern wie Natriumdioctylsulfosuccinat und Natriumdihexylsulfosuccinat. Diese Tenside können allein oder kombiniert benutzt werden. Besonders bevorzugt werden Sulfonsäuresalze. Diese Tenside können in einer in der Regel nicht über 5 Gew.-%, vorzugsweise nicht über 3 Gew.-% hinauskommenden Menge verwendet werden.

[0059] Zur Verbesserung der Entwicklungsstabilität der in der vorliegenden Erfindung benutzten Entwickler und Nachfüllösungen können gleichzeitig die nachstehenden Verbindungen verwendet werden.

[0060] Beispiele für solche Verbindungen sind neutrale Salze wie NaCl, KCl und KBr, wie in JP-A 58 75 152 beschrieben, Chelatbildner wie EDTA und NTA, wie in JP-A 58 190 952 (US-A 4 469 776) beschrieben, Komplexe wie  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{C}_{13}$ , wie in JP-A 59 121 336 (US-A 4 606 995) beschrieben, ionisierbare Verbindungen von Elementen der Gruppe IIa, IIIa oder IIIb des Periodensystems, wie die in JP-A 55 25 100 beschriebenen, anionische oder amfotere Tenside wie Natriumalkyl-naphthalinsulfonat und N-Tetrade-cyl-N,N-dihydroxyethylbetain, wie in JP-A 50 51 324 beschrieben, Tetramethyldecyndiol, wie in US-A 4 374 920 beschrieben, nicht-ionische Tenside wie in JP-A 60 213 943 beschrieben, kationische Polymere wie quaternäre Methylchlorid-produkte von p-Dimethylaminomethylpolystyrol, wie in JP-A 55 95 946 beschrieben, amfotere Polyelektrolyte wie ein Copolymer aus Vinylbenzyltrimethylammoniumchlorid und Natriumacrylat, wie in JP-A 56 142 528 beschrieben, anorganische Reduktionssalze wie Natriumsulfit, wie in JP-A 57 192 952 (US-A 4 467 027) beschrieben, und alkalilösliche Mercaptoverbindungen oder Thioetherverbindungen wie Thiosalicylsäure, Cystein und Thioglycolsäure, anorganische Lithiumverbindungen wie Lithiumchlorid, wie in JP-A 58 95 444 beschrieben, organische Lithiumverbindungen wie Lithium-

benzoat, wie in JP-A **50** 34 442 beschrieben, Si, Ti oder ähnliche Substanzen enthaltende Organometall-Tenside, wie in JP-A **59** 75 255 beschrieben, Organobor-Verbindungen, wie in JP-A **59** 84 241 (US-A 4 500 625) beschrieben, quaternäre Ammoniumsalze wie Tetraalkylammoniumoxide, wie in EP-A 101 010 beschrieben, und Bakterizide Wie Natriumdehydroacetat, wie in JP-A **63** 226 657 beschrieben.

[0061] Im Verfahren zur Entwicklungsverarbeitung der vorliegenden Erfindung kann ein beliebiges Mittel zum Zuführen einer Nachfüllösung für Entwickler benutzt werden. Beispiele für solche bevorzugten Verfahren sind ein Verfahren, in dem eine Nachfüllösung mit zeitlichen Unterbrechungen oder kontinuierlich als Funktion der Menge von verarbeiteten PS-Platten und der Zeit zugeführt wird, wie in JP-A-55-115 **039** (GB-A-2 **046** 931) beschrieben, ein Verfahren, in dem ein Sensor angeordnet wird, um das Ausmaß nachzuweisen, in dem die lichtempfindliche Schicht im mittleren Bereich einer Entwicklungszone gelöst wird, und die Nachfüllösung proportional zum nachgewiesenen Ausmaß der Herauslösung der lichtempfindlichen Schicht zugeführt wird, wie in JP-A-58-95 **349** (US-A 4 537 496) beschrieben, und ein Verfahren, in dem der Impedanzwert eines Entwicklers ermittelt und der ermittelte Impedanzwert durch einen Rechner verarbeitet wird, um die Zuführung einer Nachfüllösung durchzuführen, wie in GB-A 2 208 249 beschrieben.

[0062] Die erfindungsgemäße Druckplatte kann ebenfalls in Form einer nahtlosen Hülse als Druckplatte in einem Druckzyklus eingesetzt werden. Bei dieser Anwendung wird die Druckplatte mittels eines Lasers zu einer zylindrischen Form zusammengelötet. Diese zylindrische Druckplatte, deren Durchmesser dem Durchmesser der Drucktrommel gleich ist, wird auf die Drucktrommel geschoben, anstatt auf herkömmlichem Wege als in herkömmlicher Weise angefertigte Druckplatte auf der Druckpresse angeordnet zu werden. Genauere Angaben über Hülsen-druckplatten finden sich in "Grafisch Nieuws", Herausgeber Keesing, 15, 1995, Seite 4 bis 6.

[0063] Nach der Entwicklung eines bildmäßig belichteten Bilderzeugungselements mit einer wäßrig-alkalischen Lösung und Trocknung kann die erhaltene Druckplatte ohne weitere Verarbeitung als Druckplatte eingesetzt werden. Allerdings kann die Druckplatte zum Verbessern der Dauerhaftigkeit noch bei einer Temperatur zwischen 200°C und 300°C über einen Zeitraum von 30 Sekunden bis 5 Minuten eingearbeitet werden. Das Bilderzeugungselement kann ebenfalls einer vollflächigen Nachbelichtung mit UV-Strahlung unterzogen werden, um das Bild zu härteten und somit die Auflagenhöhe der Druckplatte zu steigern.

[0064] Die vorliegende Erfindung wird jetzt anhand der folgenden Beispiele veranschaulicht, ohne sie jedoch darauf zu beschränken. Alle Teile und Prozentsätze bedeuten Gewichtsteile, wenn nichts anders vermerkt ist.

## BEISPIELE

BEISPIEL 1 : positivarbeitende Thermoplatte auf der Basis eines alkalilöslichen Bindemittels

### Herstellung der lithografischen Unterlage

[0065] Eine 0,20 mm starke Aluminiumfolie wird durch Eintauchen der Folie in einer wäßrigen, 5 g/l Natriumhydroxid enthaltenden Lösung bei 50°C entfettet und mit entmineralisiertem Wasser gespült. Die Folie wird dann bei einer Temperatur von 35°C und einer Stromdichte von 1.200 A/m<sup>2</sup> in einer wäßrigen Lösung, die 4 g/l Chlorwasserstoff-säure, 4 g/l Borwasserstoffsäure und 5 g/l Aluminiumionen enthält, mit Wechselstrom elektrochemisch gekörnt, um eine Oberflächentopo-grafie mit einem arithmetischen Mittendrauhwert Ra von 0,5 mm zu erhalten.

[0066] Nach Spülung mit entmineralisiertem Wasser wird die Aluminiumfolie mit einer wäßrigen, 300 g/l Schwefelsäure enthaltenden Lösung 180s bei 60°C geätzt und anschließend 30 s bei 25°C mit entmineralisiertem Wasser gespült.

[0067] Anschließend wird die Folie bei einer Temperatur von 45°C, einer Spannung von etwa 10 V und einer Stromdichte von 150 A/m<sup>2</sup> etwa 300 s in einer wäßrigen, 200 g/l Schwefelsäure enthaltenden Lösung eloxiert, um eine anodische, 3,00 g/m<sup>2</sup> Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> enthaltende Oxidationsfolie zu erhalten, dann mit entmineralisiertem Wasser gewaschen, anschließend zuerst mit einer Polyvinylphosphonsäure enthaltenden Lösung und dann mit einer Aluminiumtrichlorid enthaltenden Lösung nachverarbeitet, dann mit entmineralisiertem Wasser 120s bei 20°C gespült und getrocknet.

### Herstellung der IR-empfindlichen Schicht

[0068] Die IR-empfindliche Schicht wird aus einer 6,65 gew.-%igen Lösung in Tetrahydrofuran/Methoxypropanol (Verhältnis 60/40) in einer Naßschichtstärke von 21 µm aufgetragen. Die so erhaltene IR-empfindliche Schicht enthält 8,9% Special Schwarz **250**, 10,1 3,4,5-Trimethoxybenzoësäure, 76,9% Alnovol PN 430, 0,2% Solsperse 5000, 0,9% Solsperse 28000, 0,9% Nitrocellulose E950 und 2,1% Fluorad FC431.

[0069] Dieses Material wird bei 12.000 TpM und 2.540 dpi mit einem GERBER C42T™-Innentrommelbelichter bebildert. Die Laserleistung in der Bildecke beträgt 4 W.

[0070] Nach Belichtung wird das Material in einer alkalischen Entwicklerlösung (90%ige Lösung des von Agfa erhältlichen Entwicklers EP 26) entwickelt, wobei die mit Infrarotstrahlung belichteten Bereiche sehr schnell gelöst werden, wodurch eine positivarbeitende Platte erhalten wird.

[0071] Die Druckplatte wird in eine Heidelberg GTO46-Druckpresse eingespannt und unter Verwendung einer herkömmlichen Druckfarbe (K + E) und herkömmlichen Feuchtwassers (Rotamatic) in einem

Druckzyklus eingesetzt. Es werden gute Abzüge erhalten, d. h. ohne Schaumbildung in den IR-belichteten Bereichen und mit einer guten Farbanziehung in den nicht-belichteten Bereichen.

### Patentansprüche

1. Ein durch die nachstehenden Schritte gekennzeichnetes Verfahren zur Herstellung von lithografischen Druckplatten

a) Bereitstellen eines wärmeempfindlichen Bilderzeugungselements, das aus einer lithografischen Unterlage mit einer hydrophilen Oberfläche und einer Deckschicht besteht,

wobei die Deckschicht empfindlich gegenüber Infrarotstrahlung ist und ein in einer wäßrig-alkalischen Lösung lösliches Polymer und ein IR-absorbierendes Pigment enthält,

und wobei die Deckschicht weiterhin 3,4,5-Trimethoxybenzoësäure oder ein Benzophenon enthält, und wobei die Deckschicht undurchdringbar ist für einen alkalischen Entwickler, der als SiO<sub>2</sub> dargestellte Alkalimetallsilikate und als M<sub>2</sub>O dargestelltes Alkali-metallocid enthält, wobei das SiO<sub>2</sub>/M<sub>2</sub>O-Molverhältnis zwischen 0,5 und 1,5 liegt und das SiO<sub>2</sub>-Verhältnis im Entwickler zwischen 0,5 und 5 Gew.-% liegt,

b) bildmäßige Belichtung des wärmeempfindlichen Bilderzeugungselements mit Infrarotstrahlung,

c) Entwicklung des bildmäßig belichteten wärmeempfindlichen Bilderzeugungselements mit dem alkalischen Entwickler, wodurch die belichteten Bereiche der Deckschicht gelöst werden und die nicht-belichteten Bereiche der Deckschicht ungelöst bleiben.

2. Ein Verfahren zur Herstellung von lithografischen Druckplatten nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das in der IR-empfindlichen Schicht enthaltene Polymer ein hydrophobes Polymer ist.

3. Ein Verfahren zur Herstellung von lithografischen Druckplatten nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Polymer ein Novolak-Polymer oder ein Hydroxystryroleinheiten enthaltendes Polymer ist.

4. Ein Verfahren zur Herstellung von lithografischen Druckplatten nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die IR-empfindliche Schicht eine gegenüber sichtbarem Licht und UV-Licht desensibilisierte Schicht ist.

5. Ein Verfahren zur Herstellung von lithografischen Druckplatten nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die IR-empfindliche Schicht thermisch härtbar ist.

6. Ein Verfahren zur Herstellung von lithografischen Druckplatten nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die lithografische

Unterlage mit einer hydrophilen Oberfläche ein elektrochemisch gekörnter und eloxierter Aluminiumträger ist.

7. Ein Verfahren zur Herstellung von lithografischen Druckplatten nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Aluminiumträger mit Polyvinylphosphonsäure behandelt ist.

8. Ein Verfahren zur Herstellung von lithografischen Druckplatten nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das IR-absorbierende Pigment Gasruß ist.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen