



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 273 975 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.01.2003 Patentblatt 2003/02

(51) Int Cl.7: **G03G 7/00**

(21) Anmeldenummer: **02013652.9**

(22) Anmeldetag: **01.07.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **06.07.2001 DE 10132884**

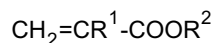
(71) Anmelder: **Öz, Bülent
68165 Mannheim (DE)**

(72) Erfinder: **Öz, Bülent
68165 Mannheim (DE)**

(74) Vertreter: **Zellentin, Wiger, Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte
Zellentin & Partner
Rubensstrasse 30
67061 Ludwigshafen (DE)**

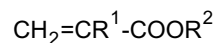
(54) **Verfahren zum Bedrucken von Substraten mittels digitalem Offset-Druck mit einem Toner**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Bedrucken von Substraten mittels digitalem Offset-Druck mit einem Toner, der Pigment-Polymerpartikel in einer Kohlenwasserstoffträgerflüssigkeit enthält, wobei das Substrat vor dem Bedrucken mit einer Beschichtung aus mindestens 25 % eines Copolymers aus Ethylen und einer Acrylsäure der Formel I



bei der R¹ für H oder CH₃ und R² für H oder einen Alkylrest mit 1 bis 6 C-Atomen steht, versehen wird. Weiterhin betrifft sie Substrate zum Bedrucken mit einem

Toner, der Pigment-Polymerpartikel in einer Kohlenwasserstoffträgerflüssigkeit umfasst, wobei das Substrat eine Beschichtung aus 75 Teilen eines Copolymers aus Ethylen und einer Acrylsäure der Formel I



bei der R¹ für H oder CH₃ und R² für H oder einen Alkylrest mit 1 bis 6 C-Atomen steht, 0 bis 25 Teilen eines Polyurethans und 0 bis 20 Teilen Kieselgel sowie gegebenenfalls weiteren üblichen Hilfsstoffen aufweist, sowie die Beschichtung.

EP 1 273 975 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Bedrucken von Substraten mittels digitalem Offset-Druck, wobei ein Toner aus Pigment-Polymerpartikeln in einer Kohlenwasserstoffträgerflüssigkeit zum Einsatz kommt, sowie die Substrate und ihre Beschichtung.

[0002] Im Stand der Technik ist eine Vielzahl verschiedener Druckverfahren bekannt. Zum Bedrucken von Substraten nach farbigen Vorlagen ist das lithographische Offset-Druckverfahren als schnelles und besonders hochwertige Drucke erzeugendes Verfahren geschätzt. Für einzelne Vorlagen oder geringe Auflagenzahlen eignet sich das herkömmliche Offsetverfahren jedoch nicht, da relativ hohe Kosten für die Herstellung der lithographischen Druckvorlage anfallen. Ein für solche Einzeldrucke besser geeignetes Verfahren ist die Xerographie, bei der für jedes einzelne bedruckte Substrat ein trockener Toner individuell aufgetragen wird. Damit sind die Kosten pro Druck unabhängig von der Auflagenzahl. Ein weiteres für Einzeldrucke geeignetes Verfahren für digitale Vorlagen stellen die Laser- und Inkjet-Drucker dar, wobei Laserdrucker auch xerographisch drucken. Die Xerographie hat den Nachteil, dass durch die Verwendung fester Tonerpartikel die erzielbare Auflösung eingeschränkt ist.

[0003] Das Verfahren des digitalen Offset-Drucks verbindet die Flexibilität der Xerographie mit der hohen Auflösung und Farbbrillanz des Offset-Drucks. Hierbei wird die digitale Vorlage direkt in ein elektrostatisches Bild auf der Fotobildplatte umgesetzt, auf die Druckwalze übertragen und dann auf das Substrat aufgedruckt. Da keine Druckvorlage erstellt werden muss, kann im Prinzip genau wie bei der Xerographie bei jedem Druckvorgang ein neues Motiv gedruckt werden. Der Toner ist jedoch wie beim lithographischen Offset-Druck eine Tinte bzw. Paste, so dass die durch die Staubbildung bedingte Beschränkung der Auflösung bei der Xerographie beim digitalen Offset-Druck vermieden wird. Die gewünschte hohe Auflösung erfordert einen speziellen Toner, der aus Pigment-Polymerpartikeln in einer Kohlenwasserstoffträgerflüssigkeit besteht. Druckmaschinen und entsprechende Toner sind von der Firma Indigo N.V., Niederlande kommerziell erhältlich. Diese Toner sind unter anderem in den US-Patenten 6,146,803 und 5,935,754 beschrieben.

[0004] Es hat sich gezeigt, dass diese Toner auf vielen Substraten nicht ausreichend haften, so dass einerseits die Druckqualität leidet und andererseits die Übertragung des Drucks von der Druckwalze auf das Substrat unbefriedigend ist.

[0005] Für Papier ist eine Beschichtung mit einer Dispersion von 10 % Polyamid in Propanol vorgeschlagen worden. Diese altert jedoch mit der Zeit und ist auch wegen der Verwendung eines organischen Lösemittels nicht optimal.

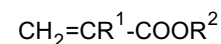
[0006] Für Kunststoffsubstrate beschreibt die WO

01/22172 A1 eine Beschichtung der zu bedruckenden Substrate mit einem Überzug, der mindestens 25 % SiO₂ enthält. Erwähnt werden Überzüge aus UV-härtbaren Acrylestern, Acrylcopolymeren, Styrol-Acryl-Copolymeren, Polyvinylalkoholen, Diamin-terminiertem Poly(propylenoxid) und Polyethylenterephthalaten. Die Anwendbarkeit einer solchen Beschichtung ist jedoch beschränkt.

[0007] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zu grunde, ein Verfahren zum Bedrucken von Substraten bereitzustellen, mit dem die vorteilhaften Eigenschaften des digitalen Offset-Drucks voll genutzt werden können.

[0008] Überraschenderweise wurde nun gefunden, dass eine Beschichtung aus einem Ethylen-Acrylsäure-Copolymer ein Bedrucken der verschiedensten Substrate mit dem speziellen Toner im digitalen Offset-Druck ermöglicht.

[0009] Die Aufgabe wird demnach durch ein Verfahren zum Bedrucken von Substraten mittels digitalem Offset-Druck mit einem Toner, der Pigment-Polymerpartikel in einer Kohlenwasserstoffträgerflüssigkeit enthält, gelöst, wobei das Substrat vor dem Bedrucken mit einer Beschichtung versehen wird, die mindestens 25 % eines Copolymers aus Ethylen und einer Acrylsäure der Formel I



bei der R¹ für H oder CH₃ und R² für H oder einen Alkylrest mit 1 bis 6 C-Atomen steht, sowie gegebenenfalls weitere Polymere und Hilfsstoffe enthält.

[0010] Als Ethylen-Acrylsäure-Copolymer kommen statistische und Blockcopolymere aus Ethylen und (Meth)acrylsäure sowie (Meth)acrylsäure-Alkylestern in Betracht. Die Alkylestergruppe weist gegebenenfalls vorzugsweise 1 bis 6 C-Atome, insbesondere 1 bis 3 C-Atome auf, d.h. R² steht vorzugsweise für Methyl, Ethyl, Propyl, Butyl, Pentyl oder Hexyl und insbesondere für CH₃, C₂H₅ oder C₃H₇. (Meth)acrylsäure bezeichnet Methacrylsäure, Acrylsäure oder deren Gemische. Erfindungsgemäß besonders geeignet sind Ethylen-Acrylsäure-Copolymer, Ethylen-Methacrylsäure-Copolymer, Ethylen-Acrylsäure-Copolymer, Ethylen-Ethylmethacrylat-Copolymer, Ethylen-Methylacrylat-Copolymer, Ethylen-Methylmethacrylat-Copolymer und Mischungen aus zwei oder mehreren davon. Besonders bevorzugt werden Ethylen-Acrylsäure-Copolymer und Ethylen-Methacrylsäure-Copolymer, insbesondere Ethylen-Acrylsäure-Copolymer.

[0011] Es wird angenommen, daß auch Propylen- und andere Polyolefin-Copolymere anstelle von Ethylen-Copolymeren verwendet werden können, dies ist jedoch unter dem Gesichtspunkt der Kosten nicht bevorzugt.

[0012] Copolymere aus Ethylen und Acrylsäuren der Formel I sind seit langem bekannt und kommerziell er-

hältlich. Das mittlere Molekulargewicht liegt typischerweise im Bereich von 100000 bis 1000000. Üblicherweise sind mehr als 50 Mol-%, bevorzugt mehr als 80 Mol-% Ethylenmonomere enthalten. Die Copolymere kommen erfindungsgemäß als wässrige Dispersion zum Einsatz. Die Dispersionen können übliche Hilfsstoffe wie Emulgatoren, Dispersionsmittel, Stabilisatoren etc. enthalten.

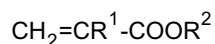
[0013] Im Folgenden wird der Einfachheit halber die Erfindung anhand von Ethylen-Acrylsäure-Copolymer beschrieben, es versteht sich, daß auch alle anderen oben genannten Copolymere gleicherweise zum Einsatz kommen können.

[0014] Dem Ethylen-Acrylsäure-Copolymer können bis zu 75 %, vorzugsweise bis zu 50 % und insbesondere bis zu 25 % andere Polymere zugemischt werden, insbesondere Polyurethane. Weiterhin kann der Beschichtung bis zu 20 %, bevorzugt bis zu 15 % Kieselgel zugesetzt werden. Das Flächengewicht der Beschichtung beträgt 1 bis 30 g/m², vorzugsweise etwa 2 bis 3 g/m².

[0015] Prozentangaben beziehen sich, soweit nicht anders angegeben, auf das Gewicht.

[0016] Als Substrat kommen neben Papier und Karton auch Kunststoffe, Keramik, Glas und Metall in Betracht.

[0017] Insbesondere ist es möglich, sogenannte Transferpapiere zu bedrucken, bei denen der Druck anschließend auf einen weiteren Gegenstand, z.B. ein T-Shirt oder eine Tasse, übertragen wird. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform betrifft die Erfindung daher eine Verfahren zum Bedrucken von Transferpapieren für Textilien, wobei ein Releasepapier mit einer Releaseschicht aus Silicon oder Wachs und einer Beschichtung aus 75 Teilen eines Copolymers aus Ethylen und einer Acrylsäure der Formel I



bei der R¹ für H oder CH₃ und R² für H oder einen Alkylrest mit 1 bis 6 C-Atomen steht, 0 bis 25 Teilen eines Polyurethans und 0 bis 20 Teilen Kieselgel sowie gegebenenfalls weiteren üblichen Hilfsstoffen versehen wird.

[0018] Das Releasepapier hat typischerweise ein Flächengewicht von 80 bis 150 g/m², bevorzugt 90 bis 100 g/m². Die Releaseschicht weist üblicherweise ein Flächengewicht von etwa 2 g/m² bei Silicon und von etwa 20 g/m² bei Wachs auf.

[0019] Die Beschichtung wird vorteilhaft durch Auftragen einer wässrigen Dispersion der Bestandteile z.B. mittels Rakeln aufgebracht und weist ein Flächengewicht im Bereich von 10 bis 30 g/m² auf. Dispersionen mit Feststoffgehalten im Bereich von 5 bis 40 % eignen sich gut.

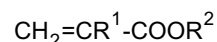
[0020] Das erfindungsgemäß beschichtete und bedruckte Transferpapier wird dann in an sich bekannter Weise auf das Textil aufgelegt und durch Einwirkung

von Wärme und Druck die Darstellung auf das Textil übertragen.

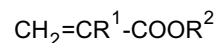
[0021] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Bedrucken von Transferpapieren für farbige oder schwarze Textilien. Hierbei kommt es darauf an, dass der Druck besonders gut angenommen wird, da die bedruckte Schichtseite nicht wie bei den hellen und weißen Textilien auf dem Textil zu liegen kommt. Bei dunklen Untergründen befindet sich eine Haftschrift auf einem Releasepapier. Auf diese wird eine weiße Schicht aufgetragen, auf der der Druck dann auch gegen einen dunklen Untergrund sichtbar und farbecht bleibt. Nach dem Bedrucken muss die bedruckte Schicht mit einem zweiten Releasepapier abgedeckt und der Druck nach Abziehen des ersten Releasepapiers mit der Haftschrift auf das Textil aufgebracht werden. Dadurch kommt die bedruckte Schichtseite an der Oberfläche zu liegen, wo sie besonders beansprucht wird.

[0022] Vorteilhaft wird auf einem Releasepapier wie oben beschrieben eine Haftschrift aus einer Mischung aus Ethylen-Acrylsäure-Copolymer, Polyurethan und Ethylen-Vinylacetat-Copolymer mit einem Flächengewicht von 10 bis 20 g/m² eingesetzt.

[0023] Die weiße Schicht besteht aus einem Weißpigment wie TiO₂, BaSO₄ oder CaCO₃ in einem Bindemittel aus 75 Teilen eines Copolymers aus Ethylen und einer Acrylsäure der Formel I



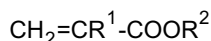
bei der R¹ für H oder CH₃ und R² für H oder einen Alkylrest mit 1 bis 6 C-Atomen steht und 0 bis 25 Teilen eines Polyurethans sowie gegebenenfalls weiteren üblichen Hilfsstoffen. Das Flächengewicht beträgt vorteilhaft etwa 20 bis 30 g/m², der Weißpigmentanteil 5 bis 25 Gew.-%. Über der weißen Schicht ist vorzugsweise die zu bedruckende Beschichtung aufgebracht. Diese enthält 75 Teile eines Copolymers aus Ethylen und einer Acrylsäure der Formel I



bei der R¹ für H oder CH₃ und R² für H oder einen Alkylrest mit 1 bis 6 C-Atomen steht, 0 bis 25 Teile eines Polyurethans und 0 bis 20 Teile Kieselgel sowie gegebenenfalls weitere übliche Hilfsstoffe und weist ein Flächengewicht von 10 bis 20 g/m² auf.

[0024] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Bedrucken von insbesondere harten Oberflächen mittels Transferpapieren. Transferpapiere für diesen Zweck werden in der deutschen Patentanmeldung Nr. 197 03 731.3 beschrieben. Das Transferpapier weist danach auf einem handelsüblichen für die Xerographie geeigneten Papier eine Trennschicht aus einem Polyolefin oder Polyole-

fin-Copolymeren mit einem Schmelzindex nach ASTM-D-1238 (MFI) von 3,5 bis 22/10 min. bei 2,16 kg/190 °C mit einem Flächengewicht von 20 bis 50 g/m² auf. Da der Toner für den digitalen Offset-Druck auf diesen bekannten Papieren nicht ausreichend haftet, wird erfindungsgemäß eine Beschichtung aus 75 Teilen eines Copolymers aus Ethylen und einer Acrylsäure der Formel I



bei der R¹ für H oder CH₃ und R² für H oder einen Alkylrest mit 1 bis 6 C-Atomen steht, und 0 bis 25 Teilen eines Polyurethans sowie gegebenenfalls weiteren üblichen Hilfsstoffen mit einem Flächengewicht von 2 bis 10, vorzugsweise 2 bis 3 g/m² aufgebracht.

[0025] Diese Transferpapiere sind insbesondere zur Übertragung von Drucken auf Metall, Keramik und Kunststoffoberflächen geeignet. Dazu wird das beschichtete und bedruckte Transferpapier auf die harte Oberfläche aus Metall, Keramik, Kunststoff etc. aufgelegt und mittels Druck und Wärme die Darstellung übertragen. Je nachdem, ob das Releasepapier in der Wärme oder nach dem Erkalten abgezogen wird, erhält man entweder eine Übertragung des Drucks mit einem Teil der Kunststoffschicht oder nur eine Übertragung des Drucks. Letzteres ist insbesondere bei Metalloberflächen erwünscht, damit der metallische Glanz an den nicht durch die Darstellung ausgefüllten Flächenteilen erhalten bleibt. Zumeist wird ja nicht eine viereckige, der Größe des Transferpapiers entsprechende Darstellung übertragen.

[0026] Die folgenden Beispiele sollen die Erfindung veranschaulichen.

Beispiel 1

[0027] Ein Normalpapier mit einem Flächengewicht von 90 g/m² wurde mit einer 25 %igen wässrigen Dispersion eines Ethylen-Acrylsäure-Copolymers mittels einer Rakel beschichtet. Nach dem Trocknen war die Beschichtung 2-3 g/m² stark. Dieses Papier wurde in einer digitalen Offset-Druckmaschine (Indigo N.V., Niederlande) mit Elektrolnk ® (Indigo N.V., Niederlande) bedruckt. Die Druckqualität war ausgezeichnet. Eine Alterung des Papiers konnte in einem Zeitraum von 3 Jahren nicht beobachtet werden. Auch bei mehrmaligem Erwärmen und Abkühlen tritt keine beobachtbare Nachhärtung auf.

Beispiel 2

[0028] Ein handelsübliches Releasepapier wurde zunächst mit einer Releasebeschichtung aus Silikon versehen, die zu einem Flächengewicht von 2 g/m² aufgetrocknet wurde. Darauf wurde mittels einer Rakel eine Dispersion aus 75 Teilen eines Ethylen-Acrylsäure-Cop-

olymers (25 Gew.-% in Wasser), 25 Teilen eines Polyurethans (40 Gew.-% in Wasser) und 20 Teilen Kieselgel (40 Gew.-% in Wasser) sowie weiteren üblichen Hilfsstoffen aufgetragen. Nach dem Trocknen hatte die Beschichtung ein Flächengewicht von 20 g/m². Auf dieses Transferpapier wurde eine farbige Darstellung in einer digitalen Offset-Druckmaschine (Indigo N.V., Niederlande) mit Elektrolnk ® (Indigo N.V., Niederlande) aufgedruckt. Anschließend wurde das Transferpapier auf ein T-Shirt aufgelegt, das T-Shirt in eine Bügelpresse eingelegt und der Druck bei einer Temperatur von zwischen etwa 180 bis 200 °C in ca. 10 bis 20 Sekunden auf das Textil übertragen. Nach dem Erkalten wurde das Releasepapier abgezogen. Die Druckqualität auf dem Textil war ausgezeichnet und wurde auch durch mehrere Wäschen bei 40 °C nicht beeinträchtigt.

Beispiel 3

[0029] Ein handelsübliches Releasepapier wurde zunächst mit einer Haftbeschichtung aus einer Mischung von EEA, PU und EVA versehen, die zu einem Flächengewicht von 15 g/m² aufgetrocknet wurde. Darauf wurde mittels einer Rakel eine Dispersion aus 75 Teilen eines Ethylen-Acrylsäure-Copolymers (25 Gew.-% in Wasser), 25 Teilen eines Polyurethans (40 Gew.-% in Wasser) und 20 Teilen TiO₂ als Weißpigment (40 Gew.-% in Wasser) sowie weiteren üblichen Hilfsstoffen aufgetragen. Nach dem Trocknen hatte die Beschichtung ein Flächengewicht von 25 g/m². Zuletzt wurde eine Beschichtung aus 75 Teilen eines Ethylen-Acrylsäure-Copolymers, 25 Teilen eines Polyurethans und 20 Teilen Kieselgel sowie weiteren üblichen Hilfsstoffen mit einem Flächengewicht von 15 g/m² in derselben Weise aufgebracht. Auf dieses Transferpapier wurde eine farbige Darstellung in einer digitalen Offset-Druckmaschine (Indigo N.V., Niederlande) mit Elektrolnk ® (Indigo N.V., Niederlande) aufgedruckt. Anschließend wurde das Transferpapier auf ein schwarzes T-Shirt aufgelegt, das T-Shirt in eine Bügelpresse eingelegt und der Druck bei einer Temperatur von etwa 220 °C in ca. 10 bis 20 Sekunden auf das Textil übertragen. Nach dem Erkalten wurde das Releasepapier abgezogen. Die Druckqualität auf dem Textil war ausgezeichnet und wurde auch durch mehrere Wäschen bei 40 °C nicht beeinträchtigt.

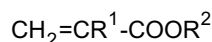
Beispiel 4

[0030] Ein handelsübliches Normalpapier wurde zunächst mit einer Trennschicht aus einem Ethylen-Vinylacetat-Copolymer mit 7 bis 18 Gew.-% Vinylacetatgruppen versehen, die zu einem Flächengewicht von 40 g/m² aufgetrocknet wurde. Darauf wurde mittels einer Rakel eine Dispersion aus 75 Teilen eines Ethylen-Acrylsäure-Copolymers (25 Gew.-% in Wasser) und 25 Teilen eines Polyurethans (40 Gew.-% in Wasser) sowie weiteren üblichen Hilfsstoffen aufgetragen. Nach dem Trocknen hatte die Beschichtung ein Flächengewicht

von 2 g/m². Auf dieses Transferpapier wurde eine farbige Darstellung in einer digitalen Offset-Druckmaschine (Indigo N.V., Niederlande) mit ElektroInk® (Indigo N.V., Niederlande) aufgedruckt. Anschließend wurde das Transferpapier auf eine Tasse aufgelegt und in einer an sich bekannten Vorrichtung durch Wärmeeinwirkung übertragen. Nach dem Erkalten wurde das Releasepapier abgezogen. Die Druckqualität war ausgezeichnet.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Bedrucken von Substraten mittels digitalem Offset-Druck mit einem Toner, der Pigment-Polymerpartikel in einer Kohlenwasserstoffträgerflüssigkeit enthält,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Substrat vor dem Bedrucken mit einer Beschichtung aus mindestens 25 % eines Copolymers aus Ethylen und einer Acrylsäure der Formel I



bei der R¹ für H oder CH₃ und R² für H oder einen Alkylrest mit 1 bis 6 C-Atomen steht, sowie gegebenenfalls weiteren Polymeren und üblichen Hilfsstoffen versehen wird.

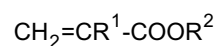
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtung aus 75 Teilen des Ethylen-Acrylsäure-Copolymers, 0 bis 25 Teilen eines Polyurethans und 0 bis 20 Teilen Kieselgel sowie gegebenenfalls weiteren üblichen Hilfsstoffen besteht.

3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtung aus Ethylen-Acrylsäure-Copolymer und gegebenenfalls weiteren Hilfsstoffen besteht.

4. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** R¹ für H oder CH₃, insbesondere für H, und R² für H steht.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtung durch Auftragen der Bestandteile in Form einer wässrigen Dispersion aufgebracht wird.

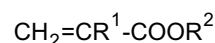
6. Substrat zum Bedrucken mit einem Toner, der Pigment-Polymerpartikel in einer Kohlenwasserstoffträgerflüssigkeit umfasst,
dadurch gekennzeichnet, dass
es eine Beschichtung aus 75 Teilen eines Copolymers aus Ethylen und einer Acrylsäure der Formel I



bei der R¹ für H oder CH₃ und R² für H oder einen Alkylrest mit 1 bis 6 C-Atomen steht, 0 bis 25 Teilen eines Polyurethans und 0 bis 20 Teilen Kieselgel sowie gegebenenfalls weiteren üblichen Hilfsstoffen aufweist.

7. Substrat nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Substrat ein Transferpapier zum Übertragen des Drucks auf einen Gegenstand ist.

8. Beschichtung für Substrate, die mit einem Toner bedruckbar sind, der Pigment-Polymerpartikel in einer Kohlenwasserstoffträgerflüssigkeit umfasst
dadurch gekennzeichnet, dass
die Beschichtung aus 75 Teilen eines Copolymers aus Ethylen und einer Acrylsäure der Formel I



bei der R¹ für H oder CH₃ und R² für H oder einen Alkylrest mit 1 bis 6 C-Atomen steht, 0 bis 25 Teilen eines Polyurethans und 0 bis 20 Teilen Kieselgel sowie gegebenenfalls weiteren üblichen Hilfsstoffen besteht.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 01 3652

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 845 711 A (AGFA GEVAERT NV) 3. Juni 1998 (1998-06-03) * Spalte 1, Zeile 27 * * Spalte 2, Zeile 12 - Zeile 15 * * Spalte 4, Zeile 50 * * Spalte 5, Zeile 35 - Zeile 40; Ansprüche 1,2 *	1-8	G03G7/00
X	EP 0 789 281 A (MOBIL OIL CORP) 13. August 1997 (1997-08-13) * Seite 2, Zeile 41 * * Seite 3, Zeile 16 - Zeile 17 * * Seite 50, Zeile 48 - Zeile 51; Beispiel 1 *	1-8	
X	US 5 852 121 A (STEELMAN RONALD S ET AL) 22. Dezember 1998 (1998-12-22) * Anspruch 1 *	1-8	
X	US 6 045 920 A (FITZER ROBERT C ET AL) 4. April 2000 (2000-04-04) * Spalte 6, Zeile 10 - Zeile 12 * * Spalte 7, Zeile 44 - Zeile 47 *	1-8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
A	EP 0 858 005 A (EASTMAN KODAK CO) 12. August 1998 (1998-08-12) * Anspruch 1 *		G03G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 20. November 2002	Prüfer Spyropoulou, E
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 [P04C03]

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 02 01 3652

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

20-11-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0845711	A	03-06-1998	EP	0845711 A1	03-06-1998
			DE	69703231 D1	09-11-2000
			DE	69703231 T2	05-04-2001
			JP	10181182 A	07-07-1998

EP 0789281	A	13-08-1997	US	5827627 A	27-10-1998
			US	5789123 A	04-08-1998
			AT	217982 T	15-06-2002
			AU	706673 B2	24-06-1999
			AU	7427596 A	21-08-1997
			BR	9700938 A	01-09-1998
			CA	2194524 A1	13-08-1997
			DE	69712650 D1	27-06-2002
			DE	69712650 T2	05-09-2002
			EP	0789281 A2	13-08-1997
			IL	119808 A	31-01-2000
			JP	9329909 A	22-12-1997
			SG	80560 A1	22-05-2001
			TW	419495 B	21-01-2001

US 5852121	A	22-12-1998	AU	691544 B2	21-05-1998
			AU	1262495 A	01-08-1995
			BR	9408476 A	26-08-1997
			CN	1141089 A	22-01-1997
			EP	0738401 A1	23-10-1996
			JP	9507309 T	22-07-1997
			NZ	277412 A	27-07-1997
			WO	9518992 A1	13-07-1995
			US	6322874 B1	27-11-2001

US 6045920	A	04-04-2000	US	5728502 A	17-03-1998
			AU	1961497 A	01-10-1997
			DE	69709856 D1	28-02-2002
			DE	69709856 T2	22-08-2002
			EP	0886808 A1	30-12-1998
			WO	9734202 A1	18-09-1997
			ZA	9701960 A	07-09-1998

EP 0858005	A	12-08-1998	US	5824396 A	20-10-1998
			EP	0858005 A1	12-08-1998

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82