

(19)



(11)

EP 1 862 852 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
05.12.2007 Patentblatt 2007/49

(51) Int Cl.:
G03C 5/26^(2006.01) G03C 5/30^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07010793.3**

(22) Anmeldetag: **31.05.2007**

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

(72) Erfinder: **Zehner, Wolfgang**
74369 Löchgau (DE)

(74) Vertreter: **Ostertag, Reinhard et al**
Patentanwälte
Ostertag & Partner
Epplestr. 14
70597 Stuttgart (DE)

(30) Priorität: **04.06.2006 DE 102006026422**

(71) Anmelder: **OROCHEMIE,**
Dürr + Pflug GmbH & Co. KG
70806 Kornwestheim (DE)

(54) **Entwicklerkonzentrat**

(57) Es wird ein Röntgenfilm-Entwickler zur Verwendung in Röntgenfilm-Entwicklungsmaschinen beschrieben, der auch unter Einsatzbedingungen eine Standzeit von vier Wochen und mehr aufweist. Als Entwicklungsmittel werden Ascorbinsäure sowie verschiedene Verbindungen vom Pyrazoltyp vorgeschlagen. Die ge-

brauchsfertige Lösung ist auf einen pH-Wert von 8 bis 10 eingestellt, vorzugsweise zumindest teilweise unter Verwendung des Salzes einer schwachen anorganischen Säure.

EP 1 862 852 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Entwickler für lichtempfindliches Filmmaterial gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

[0002] Derartige Entwickler sind in vielfältiger Form auf dem Markt. Sie dienen generell dazu, durch ein Reduktionsmittel (Entwicklungsmittel) Silberionen oder andere geeignete Metallionen, die in der lichtempfindlichen Schicht enthalten sind und durch Lichteinwirkung sensibilisiert sind, in metallisches Silber umwandelt.

[0003] Bei Entwicklern, die in Entwicklungsautomaten verwendet werden, die große Volumina an Entwicklern enthalten, stellt sich das Problem der Langzeitstabilität des gebrauchsfertigen Entwicklers ohne Regenerierung. Nach Standzeiten von einigen Tagen oder Wochen lässt die Entwicklungsqualität deutlich nach und der gesamte Entwickler muss durch neuen Entwickler ersetzt werden.

[0004] Durch die vorliegende Erfindung soll ein Entwicklerkonzentrat für lichtempfindliches Filmmaterial geschaffen werden, welches sich durch besonders gute Langzeitstabilität unter Einsatzbedingungen auszeichnet.

[0005] Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß gelöst durch einen Entwickler mit den in Anspruch 1 angegebenen Merkmalen.

[0006] Der erfindungsgemäße Entwickler hat als weitere Vorteile, dass er frei von Hydrochinon und von GDA (Glutaraldehydaddukt) ist. Er zeichnet sich auch durch eine sehr hohe Entwicklungsaktivität aus. Er hat auch eine ausgezeichnete Ergiebigkeit, insbesondere in Rollen-Entwicklungsmaschinen.

[0007] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0008] Nachstehend werden zu einzelnen Komponenten eines erfindungsgemäßen Entwicklerkonzentrates, welche in diesem enthalten sein können, allgemeine Anmerkungen gegeben.

[0009] Mengenmäßig die wichtigste Komponente ist das Lösungsmittel. Dieses ist generell so gewählt, dass es mit der zu entwickelnden Filmschicht kompatibel ist, also diese benetzt und einen Austausch gelöster Stoffe mit der Filmschicht ermöglicht. Es wird ein Lösungsmittel auf Wasserbasis vorgeschlagen, was bedeutet, dass dieses Lösungsmittel überwiegend oder ganz Wasser umfasst. Dem Wasser können jedoch Hilfsstoffe zugefügt sein, welche die Benetzung der Filmschicht, gegebenenfalls ein Quellen der Filmschicht und später ein Trocknen der Filmschicht begünstigen.

[0010] Das Entwicklungsmittel dient, wie üblich, dazu, die Metallionen der lichtempfindlichen Schicht, soweit sie durch Licht aktiviert wurden, in elementares Metall umzuwandeln. Bekannte Entwicklungsmittel umfassen zum Beispiel Hydrochinon und andere Substanzen, die aus Gründen des Umweltschutzes oder potentieller gesundheitlicher Gefährdung nicht erwünscht sind.

[0011] Eine Klasse beim erfindungsgemäßen Entwickler verwendeter Reduktionsmittel umfasst Ascorbinsäure und Derivate der Ascorbinsäure, insbesondere Salze derselben. Diese sind im Hinblick auf den Umweltschutz besonders vorteilhaft.

[0012] Bei der Erfindung verwendete Entwicklungsverstärker umfassen Pyrazolidinon-Derivate, die in einem Fünfring zwei Stickstoffatome enthalten. Der Fünfring kann weitere aliphatische oder aromatische Gruppen tragen.

[0013] Bevorzugte Beispiele für derartige Pyrazolidinonderivat-Entwicklungsmittel sind 4-Hydroxymethyl-4-methyl-1-phenyl-3-pyrazolidinon, 1-Phenylpyrazolidin-3-on und 1-Phenyl-4-methyl-3-pyrazolidinon. Diese Substanzen sind auch unter den Handelsnamen Dimezone S, Phenidon A und Phenidon B bekannt.

[0014] Die Vorteile dieser Substanzen liegen in einer intensiveren Schwärzung der belichteten Filmbereiche (Superraditivität).

[0015] Legt man größeren Wert auf die Qualität und die Gleichförmigkeit des Entwicklungsergebnisses als auf die Kürze des Entwicklungsprozesses, so wird dem Entwickler ein Entwicklungsverzögerer zugesetzt. Es handelt sich hierbei bevorzugt um Alkalihalogenide, insbesondere solche mit schwereren Anionen, bevorzugt Kaliumbromid oder Natriumbromid.

[0016] Für die Langzeitstabilität des Entwicklers ist es von großer Bedeutung, dass der pH-Wert der Gebrauchslösung innerhalb eines vorgegebenen Fensters von etwa 8,5 bis etwa 12 gehalten wird, vorzugsweise von etwa 9,7 bis etwa 11,2.

[0017] Man kann hierzu zum einen einfach Laugen verwenden, bevorzugt Kaliumhydroxid oder Natriumhydroxid. Man kann den pH-Wert aber auch durch Salze einer schwachen Säure im gewünschten alkalischen Bereich stabilisieren, insbesondere Salze von schwachen organischen oder anorganischen Säuren, bevorzugt Kaliumcarbonat, Natriumtraborat, Natriummetaborat. Auch kann man Mischungen aus Laugen und Salzen verwenden.

[0018] Das Entwicklungsergebnis wird vorteilhaft beeinflusst, wenn man dem Entwickler zusätzlich ein Komplexmierungsmittel zugibt. Es handelt sich hierbei bevorzugt um organische Säuren mit kleiner Kettenlänge, welche Stickstoffgruppen enthalten, nochmals bevorzugt zusätzlich kurze aliphatische Gruppen. Bevorzugte Komplexmierungsmittel sind Diethyltriaminpentaethansäure (DTPA), Ethylendiamintetraethansäure (EDTA), Hydroxyethylethylendiamintriessigsäure (HEDTA) und Nitrilotriethansäure (NTA) sowie Salze der vorgenannten Säuren.

[0019] Eine gebrauchsfertige Entwicklerlösung wird durch Oxidation in ihren Eigenschaften negativ beeinflusst. Zur Verbesserung der Langzeitstabilität eines gebrauchsfertigen Entwicklers gegen Oxidation kann man daher dem Entwickler ein Oxidationsschutzmittel zusetzen. Hierfür sind generell geeignet die nicht voll aufoxidierten Säuren und Salze

EP 1 862 852 A1

derselben, insbesondere Sulfite wie Kaliumsulfid, Kaliumhydrogensulfid, Kaliummetabisulfid und Natriumhydrogensulfid.

[0020] Zur besseren und gleichmäßigen Lösung des Entwicklungsmittels in dem Lösungsmittel kann ein Lösungsmittel verwendet werden. Hierbei kann es sich um mehrwertige Alkohole, insbesondere Diole bzw. Glycole, handeln. Bevorzugt werden hier Diethylenglycol und Triethylenglycol verwendet.

[0021] Schließlich wird die Qualität des Entwicklungsergebnisses auch durch ein Antischleiermittel verbessert. Besonders eignen sich Mittel, die zur Gruppe der Azole (insbesondere vom Typ Benzotriazol, vom Typ Indazol, vom Typ Mercaptotetrazol und vom Typ Imidazol) gehören, insbesondere 5-Mercapto-1-phenyl-1,2,3,4-tetrazol (PMT), 1-H-Benzotriazol, 5-Methylbenzotriazol, 6-Nitrobenzimidazol, 5-Nitroindazol.

[0022] Die nachstehenden Tabellen der Zusammensetzungen von Ausführungsbeispielen geben einen Überblick über die Konzentration, in welcher die verschiedenen Komponenten in einer Gebrauchslösung in Gramm pro Liter Gebrauchslösung vorliegen können.

[0023] Dabei sind jeweils die Konzentrationen angegeben, die empfohlen werden, wenn eine betrachtete Komponente allein das entsprechende Mittel bildet. Es versteht sich, dass man von Substanzen, die gleichermaßen für die gleiche Komponente des Entwicklers in Frage kommen, auch Mischungen verwenden kann, wobei dann die Einsatzmengen so gewählt werden, dass die entsprechende Gesamtwirkung erhalten wird. So ist zum Beispiel gemäß der folgenden Tabelle für die verschiedenen Komplexierungsmittel jeweils die selbe Einsatzmenge angegeben. In diesem Falle kann man dann einfach den weggelassenen Anteil eines Komplexierungsmittels durch eine entsprechende Menge eines anderen Komplexierungsmittels ersetzen.

[0024] Für das pH-Einstellmittel sind dagegen die Einsatzmengen für die verschiedenen genannten Substanzen sehr unterschiedlich. Man erkennt, dass man zum Ersetzen einer vorgegebenen Menge an Natriumtetraborat eine Menge an Kaliumcarbonat verwenden muss, die etwas das sieben- bis neunfache der zu ersetzenden Menge Natriumtetraborat beträgt.

[0025] Nachstehend werden bevorzugte praktische Ausführungsbeispiele für erfindungsgemäße Entwickler beschrieben.

Beispiel 1: Entwickler für Röntgenfilm-Entwicklungsaufautomaten

[0026]

Bestandteil	Menge
	[g/Liter Gebrauchslösung]
Wasser	ad 1000 ml
Dissolvine D 88 Art.Nr. 848534 (*)	6,660
Kaliumsulfid (45%)	109,840
Kaliumcarbonat	283,340
Diethylenglycol	73,340
Dimezone S	5,660
1-Phenyl-5-mercapto-tetrazol	0,033
Ascorbinsäure	93,340
Kaliumbromid	6,660
Kalilauge 45%-ig, technisch	6,660
(*) Diethylendiaminpentaessigsäure-Na ₅ -Salz	

Beispiel 2: Entwickler für Röntgenfilm-Entwicklungsautomaten

[0027]

Bestandteil	Menge
	[g/Liter Gebrauchslösung]
Wasser	ad 1000 ml

EP 1 862 852 A1

(fortgesetzt)

5

10

15

Bestandteil	Menge
	[g/Liter Gebrauchslösung]
NaEDTA	2,0
Kaliumhydrogensulfit	15,3
Kaliumcarbonat	60,0
Natriumtetraborat	8,0
Triethylenglycol	20,0
Ascorbinsäure	25,0
Natrium-Isoascorbat	20,0
Natriumbromid	4,5
5-Methylbenzotriazol	0,3

20

Beispiel 3: Entwickler für Röntgenfilm-Entwicklungsautomaten

[0028]

25

30

35

40

Bestandteil	Menge
	[g/Liter Gebrauchslösung]
Wasser	ad 1000 ml
Diethyltriaminpentaethansäure	1,76
Kaliumhydrogensulfit	14,83
Kaliumcarbonat (Pottasche)	75,00
Kaliumhydroxid	1,90
Diethylenglycol	22,0
Ascorbinsäure (BP2000/USP25)	38,00
4-Hydroxymethyl-4-methyl-1-phenyl-3-pyrazolidinon	1,70
Kaliumbromid	2,00
5-Mercapto-1-phenyl-1,2,3,4-tetrazol	0,1

Beispiel 4: Entwicklerfamilie für Röntgenfilm-Entwicklungsautomaten

45

[0029]

50

55

Bestandteil	Mengenbereich
	[g/Liter Gebrauchslösung]
Wasser	ad 1000 ml
Na ₅ DTPA	1,00 bis 3,00
Kaliumsulfid	8,00 bis 19,00
Kaliumcarbonat	65,00 bis 95,00
Diethylenglycol	20,00 bis 25,00
Dimezone S	1,00 bis 2,30

EP 1 862 852 A1

(fortgesetzt)

Bestandteil	Mengenbereich
	[g/Liter Gebrauchslösung]
Ascorbinsäure	20,00 bis 35,00
Kaliumbromid	1,00 bis 4,00
Kaliumhydroxid	2,00 bis 4,00

[0030] Die nachstehende Tabelle gibt unterschiedlich bevorzugte Bereiche für Komponenten eines erfindungsgemäßen Entwicklers an. Unterschiedliche Komponenten, die die gleiche Funktion haben können auch in Kombination verwendet werden, wobei die Mengen so angepaßt werden, das der gewünschte Gesamteffekt erhalten wird.

Funktions-beschreibung	Komponenten	Einsatzmenge in g/L Gebrauchslösung	Einsatzmenge bevorzugt in g / L Gebrauchslösung	Einsatzmenge besonders bevorzugt in g / L Gebrauchslösung
	Handelsname			
Lösungsmittel	Wasser			
Komplexierungsmittel	DTPA	0,8-3,0	0,8-2,5	0,8-2,5
	EDTA-Salze	0,8-3,0	0,8-2,5	0,8-2,5
	HEDTA	0,8-3,0	0,8-2,5	0,8-2,5
	NTA	0,8-3,0	0,8-0,5	0,8-2,5
Oxidationsschutzmittel	Kaliumhydrogensulfit	7,0-22,0	7,0-22,0	11,0-17,0
	Kaliumdisulfit	4,0-12,0	8,0-12,0	8,0-12,0
	Natriumbisulfit	7,0-22,0	7,0-22,0	11,0-17,0
Alkali / pH-Regulator	Kaliumcarbonat	35,0-95,0	50,0-95,0	60,0-95,0
	Borax	5,0-10,0	5,0-10,0	5,0-10,0
	Natriummetaborat	5,0-13,0	5,0-13,0	8,0-13,0
	Kaliumhydroxid	0,0-25,0	0,0-25,0	0,0-25,0
	Natriumhydroxid	0,0-25,0	0,0-25,0	0,0-25,0
Lösungsvermittler	Diethylenglycol	5,0-25,0	5,0-25,0	10,0-25,0
	Triethylenglycol	5,0-25,0	5,0-25,0	10,0-25,0
Entwicklersubstanz	Ascorbinsäure	15,0-45,0	15,0-45,0	22,0-40,0
	Isoascorbinsäure	20,0-40,0	15,0-45,0	22,0-40,0
	Dimezone S	1,0-4,0	1,0-4,0	1,0-3,0
	Phenidon A	1,0-4,0	1,0-4,0	1,0-3,0
	Phenidon B	1,0-4,0	1,0-4,0	1,0-3,0
Entwicklungsverzögerer	Kaliumbromid	1,0-4,5	1,0-4,5	1,0-4,5
	Natriumbromid	1,0-4,5	1,0-4,5	1,0-4,5
Antischleiermittel	PMT	0,05 - 0,40	0,05 - 0,40	0,05 - 0,40
	1 H-Benzotriazol	0,08 - 0,30	0,08 - 0,30	0,08 - 0,30
	5-Methyl-1H-benzotriazol	0,08 - 0,30	0,08 - 0,30	0,08 - 0,30
	6-Nitrobenzimidazol	0,20 - 0,45	0,20 - 0,45	0,20 - 0,45
	5-Nitroindazol	0,20 - 0,45	0,20 - 0,45	0,20 - 0,45

[0031] Die oben beschriebenen Entwickler der Beispiele 1 bis 4 wurden in einem Entwicklungsautomaten für Röntgenfilme getestet, der unter der Bezeichnung 'Dürr-Automat 24PRO' vermarktet wird. Es handelt sich hierbei um eine Rollenmaschine, in welcher die Röntgenfilme durch zusammenarbeitende Rollenpaare nacheinander durch einen Tank mit Entwicklerflüssigkeit, einen Fixiertank und einen Wässerungstank bewegt werden. Der Automat ist im wesentlichen

allseitig geschlossen, steht jedoch über einen Filmeinlass-Schlitz und einen Filmauslass-Schlitz mit der Umgebungsatmosphäre in Verbindung.

[0032] Im Dauerbetrieb wurden mit den oben beschriebenen Entwicklern Standzeiten von bis zu sechs Wochen erzielt.

[0033] Die Konzentrationsangaben in der obigen Beschreibung und den Ansprüchen beziehen sich, wie angegeben, auf einen Liter Gebrauchslösung und nicht auf das Konzentrat. Die Konzentrationen im Konzentrat sind gemäß dem vorgeschriebenen Verdünnungsverhältnis für das Konzentrat größer. Dieses Verdünnungsverhältnis liegt für einen praktischen Entwickler für Rollen-Entwicklungsmaschinen bei etwa 1,5 zu 5, für rollenfreie Entwicklungsmaschinen (Film wird an den Rändern geführt durch die Tanks bewegt) bei etwa 0,5 zu 1.

Patentansprüche

1. Entwicklerkonzentrat für lichtempfindliches Filmmaterial mit einem Lösungsmittel auf Wasserbasis, mit einem Einstellmittel, welches den pH-Wert des Lösungsmittels in alkalischen Bereich einstellt, und mit einem Entwicklungsmittel, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Entwicklungsmittel Ascorbinsäure oder ein Salz der Ascorbinsäure umfasst und dass der pH-Wert so eingestellt ist, daß der pH-Wert der durch Verdünnen erhaltenen Gebrauchslösung zwischen etwa 8,5 und etwa 12 liegt.
2. Entwicklerkonzentrat nach Anspruch 1, **dadurch** gekennzeichnet, dass der pH-Wert der Gebrauchslösung zwischen etwa 9,7 und etwa 11,2 liegt.
3. Entwicklerkonzentrat nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ascorbinsäure in einer Menge von etwa 15 g bis etwa 45 g, vorzugsweise etwa 22 g bis etwa 44 g, pro Liter Gebrauchslösung vorliegt.
4. Entwicklerkonzentrat nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Salz der Ascorbinsäure in einer Menge von etwa 15 g bis etwa 40 g, vorzugsweise etwa 22 g bis etwa 40 g, pro Liter Gebrauchslösung vorliegt.
5. Entwicklerkonzentrat nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Salz der Ascorbinsäure ein Alkali-Isoascorbat ist, insbesondere Natrium-Isoascorbat.
6. Entwicklerkonzentrat nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** es einen Entwicklungsverstärker enthält, vorzugsweise ein Pyrazol-Derivat.
7. Entwicklerkonzentrat nach Anspruch 6, **dadurch** gekennzeichnet, dass das Pyrazol-Derivat aus nachstehender Gruppe ausgewählt ist:

4-Hydroxymethyl-4-methyl-1-phenyl-3-pyrazolidinon, 1-Phenylpyrazolidin-3-on, 1-Phenyl-4-methyl-3-pyrazolidinon.
8. Entwicklerkonzentrat nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Pyrazol-Derivat in einer Menge von etwa 0,05 g bis etwa 0,45 g, vorzugsweise etwa 0,20 bis etwa 0,40 g, pro Liter Gebrauchslösung vorliegt.
9. Entwicklerkonzentrat nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **gekennzeichnet durch** ein Komplexierungsmittel, welches in einer Menge von etwa 0,8 g bis etwa 3 g, vorzugsweise etwa 0,8 g bis etwa 2,5 g, pro Liter Gebrauchslösung vorliegt.
10. Entwicklerkonzentrat nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Komplexierungsmittel eine Stickstoffgruppe enthaltende schwach organische Säure oder ein Salz einer solchen ist.
11. Entwicklerkonzentrat nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Komplexierungsmittel aus der nachstehenden Gruppe ausgewählt ist:

Diethyltriaminpentaethansäure, Ethylendiamintetraethansäure, Hydroxyethylethylendiamintriessigsäure, Nitrioltriethansäure, Salze der vorgenannten Säuren.
12. Entwicklerkonzentrat nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das pH-Einstellmittel

EP 1 862 852 A1

ein Salz einer schwachen Säure, insbesondere einer schwachen anorganischen Säure umfasst.

- 5
13. Entwicklerkonzentrat nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Einstellmittel aus nachstehender Gruppe ausgewählt ist:

Kaliumcarbonat, Natriumtetraborat, Natriummetaborat.

- 10
14. Entwicklerkonzentrat nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kaliumcarbonat in einer Menge von etwa 35 g bis etwa 95 g, vorzugsweise etwa 50 g bis etwa 95 g, nochmals vorzugsweise etwa 60 g bis etwa 95 g, pro Liter Gebrauchslösung, bzw. das Natriumtetraborat in einer Menge von etwa 5 g bis etwa 13 g, pro Liter Gebrauchslösung bzw. das Natriummetaborat in einer Menge von etwa 5 g bis etwa 13 g, vorzugsweise etwa 8 g bis etwa 13 g, pro Liter Gebrauchslösung vorliegt.

- 15
15. Entwicklerkonzentrat nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das pH-Einstellmittel eine Lauge umfaßt, insbesondere Kaliumhydroxid oder Natriumhydroxid.

16. Entwicklerkonzentrat nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das pH-Einstellmittel in einer Menge von etwa 1 g bis etwa 25 g pro Liter Gebrauchslösung vorliegt.

- 20
17. Entwicklerkonzentrat nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **gekennzeichnet durch** ein Entwicklungsverzögerungsmittel auf Halogenid-Basis.

- 25
18. Entwicklerkonzentrat nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Entwicklungsverzögerungsmittel Kaliumbromid und/oder Natriumbromid umfasst.

19. Entwicklerkonzentrat nach Anspruch 17 oder 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Entwicklungsverzögerungsmittel in einer Menge von etwa 1 g bis etwa 4,5 g pro Liter Gebrauchslösung vorliegt.

- 30
20. Entwicklerkonzentrat nach einem der Ansprüche 1 bis 19, **gekennzeichnet durch** ein Oxidationsschutzmittel auf Sulfid-Basis.

- 35
21. Entwicklerkonzentrat nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Oxidationsschutzmittel gebildet ist durch Kaliumsulfid in einer Menge von etwa 8 g bis etwa 19 g pro Liter Gebrauchslösung oder Kaliumhydrogensulfid in einer Menge von etwa 7 g bis etwa 22 g, vorzugsweise etwa 11 g bis etwa 17 g, pro Liter Gebrauchslösung, oder Kaliummetabisulfid in einer Menge von etwa 4 g bis etwa 12 g, vorzugsweise etwa 8 g bis etwa 12 g, pro Liter Gebrauchslösung oder Natriumhydrogensulfid in einer Menge von etwa 7 g bis etwa 22 g, vorzugsweise etwa 11 g bis etwa 17 g, pro Liter Gebrauchslösung.

- 40
22. Entwicklerkonzentrat nach einem der Ansprüche 1 bis 21, **gekennzeichnet durch** ein Antischleiermittel auf Azol-Basis.

- 45
23. Entwicklerkonzentrat nach Anspruch 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Antischleiermittel aus folgender Gruppe ausgewählt ist:

5-Mercapto-1-phenyl-1,2,3,4-tetrazol, 1-H-Benzotriazol, 5-methylbenzotriazol, 6-Nitrobenzimidazol, 5-Nitroindazol.

- 50
24. Entwicklerkonzentrat nach einem der Ansprüche 1 bis 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Antischleiermittel in einer Menge von etwa 0,05 g bis etwa 0,45 g, vorzugsweise etwa 0,08 g bis etwa 0,4 g, pro Liter Gebrauchslösung vorliegt.

25. Entwicklerkonzentrat nach einem der Ansprüche 1 bis 24, **gekennzeichnet durch** einen Lösungsvermittler auf Glycol-Basis.

- 55
26. Entwicklerkonzentrat nach Anspruch 25, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lösungsvermittler aus nachstehender Gruppe ausgewählt ist:

Diethylglycol, Triethylenglycol.

EP 1 862 852 A1

27. Entwicklerkonzentrat nach einem der Ansprüche 24 bis 26, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lösungsvermittler in einer Menge von etwa 5 g bis etwa 25 g, vorzugsweise etwa 10 g bis etwa 25 g, pro Liter Gebrauchslösung vorliegt.
28. Entwicklerkonzentrat nach einem der Ansprüche 1 bis 27, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lösungsmittel Wasser ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 01 0793

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP 09 197630 A (FUJI) 31. Juli 1997 (1997-07-31) * Absatz [0082] *	1-7, 9-28	INV. G03C5/26 G03C5/30
X	DE 198 34 357 A (AGFA-GEVAERT) 17. Februar 2000 (2000-02-17) * Spalte 2, Zeile 10 - Zeile 28 *	1-7, 9-14, 17-28	
X	WO 93/11456 A (DU PONT) 10. Juni 1993 (1993-06-10) * Seite 7, Zeile 1 - Zeile 24 *	1-24, 28	
X	US 5 587 276 A (KATOH) 24. Dezember 1996 (1996-12-24) * Spalte 37, Zeile 53 - Zeile 58; Tabelle 2 *	1-7, 9-23, 28	
X	JP 10 171076 A (FUJI) 26. Juni 1998 (1998-06-26) * Absatz [0217] *	1-7, 9-23, 28	RECHERCHIERTESACHGEBIETE (IPC)
X	JP 08 211572 A (FUJI) 20. August 1996 (1996-08-20) * Absatz [0116] *	1-7, 9-23, 28	G03C
X	US 5 858 611 A (FUKUI ET AL.) 12. Januar 1999 (1999-01-12) * Tabelle 4 *	1-15, 17-20, 22-24, 28	
X	JP 09 265162 A (FUJI) 7. Oktober 1997 (1997-10-07) * Absatz [0221] *	1-5, 9-23, 28	
X	JP 09 265161 A (FUJI) 7. Oktober 1997 (1997-10-07) * Absatz [0144] *	1-5, 9-23, 28	
	-/--		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 10. September 2007	Prüfer Magrizo, Simeon
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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	

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP 09 197628 A (FUJI) 31. Juli 1997 (1997-07-31) * Absatz [0198] * -----	1-5, 9-23,28	
X	EP 0 908 764 A (AGFA-GEVAERT) 14. April 1999 (1999-04-14) * Seite 10, Zeile 42 - Seite 11, Zeile 8 * -----	1-7, 9-17, 22-24,28	
X	EP 0 969 317 A (KODAK) 5. Januar 2000 (2000-01-05) * Seite 9, Zeile 4 - Zeile 25 * -----	1-5, 12-24,28	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (IPC)
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 10. September 2007	Prüfer Magrizo, Simeon
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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P/4C03)

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

EP 07 01 0793

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

10-09-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 9197630 A	31-07-1997	KEINE	
DE 19834357 A	17-02-2000	KEINE	
WO 9311456 A	10-06-1993	AU 669142 B2 EP 0569580 A1 JP 6505574 T	30-05-1996 18-11-1993 23-06-1994
US 5587276 A	24-12-1996	JP 8201991 A	09-08-1996
JP 10171076 A	26-06-1998	KEINE	
JP 8211572 A	20-08-1996	JP 3406108 B2	12-05-2003
US 5858611 A	12-01-1999	KEINE	
JP 9265162 A	07-10-1997	KEINE	
JP 9265161 A	07-10-1997	KEINE	
JP 9197628 A	31-07-1997	KEINE	
EP 0908764 A	14-04-1999	DE 69804402 D1 JP 11194458 A	02-05-2002 21-07-1999
EP 0969317 A	05-01-2000	DE 69919275 D1 DE 69919275 T2 JP 2000035639 A US 6372417 B1	16-09-2004 08-09-2005 02-02-2000 16-04-2002

EPO FORM PC481

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