

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 697 620 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.02.1996 Patentblatt 1996/08

(51) Int. Cl.⁶: **G03C 1/76**, G03C 1/95,
G03C 1/775, D21H 19/36

(21) Anmeldenummer: **95112373.6**

(22) Anmeldetag: **06.08.1995**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE FR GB IT LI NL

(30) Priorität: **16.08.1994 DE 4428941**

(71) Anmelder: **FELIX SCHOELLER JR. FOTO- UND
SPEZIALPAPIERE GmbH & Co. KG.
D-49086 Osnabrück (DE)**

(72) Erfinder:
• **Ebisch, Rolf, Dr.
D-49076 Osnabrück (DE)**
• **Berner, Hans-Ulrich
D-49176 Hilter (DE)**
• **Tyrakowski, Hans-Udo
D-49205 Hasbergen (DE)**

(74) Vertreter: **Cohausz & Florack
D-40472 Düsseldorf (DE)**

(54) **Fotografisches Trägermaterial mit Rückseitenschicht**

(57) Die Erfindung betrifft ein fotografisches Trägermaterial mit einer Rückseitenschicht, sowie eine Beschichtungsmasse zur Herstellung dieser Rückseitenschicht. Die Schicht zeichnet sich aus durch eine hervorragende Beschreibbarkeit mit Bleistiften und ist frei von Verschmutzungen durch gealterte Entwicklungsbäder. Sie setzt sich zusammen aus carboxyliertem Acrylat-Copolymer, organischer Polysäure, grobkörniger Kieselsäure, Verdickungsmittel und, vorzugsweise, kolloidaler aluminiummodifizierter Kieselsäure.

EP 0 697 620 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Trägermaterial für fotografische Schichten in Form eines kunststoffbeschichteten Papiers oder einer Kunststoffolie mit einer Rückseitenschicht, sowie eine wässrige Beschichtungsmasse zur Herstellung dieser Rückseitenschicht.

Rückseitenschichten sind diejenigen Schichten, die der später aufzutragenden fotografischen Emulsion gegenüberliegen. Die Rückseitenschichten solcher Trägermaterialien sollen den Kunststoffoberflächen folgende Eigenschaften vermitteln:

- Antistatik, damit bei der Weiterverarbeitung keine Verblitzungen, keine Sortierprobleme und keine verstärkten Schmutzanziehungen stattfinden.
- Beschreib- und Bedruckbarkeit, damit die Materialien gekennzeichnet werden können.
- Geringe Schmutzaufnahme gegenüber teerartigen Oxydationsprodukten fotografischer Entwicklungsbäder.
- Klebebandhaftung, damit beim Entwicklungsprozeß die Rollenwaren aneinander fixiert werden können.

Einige Kunden verlangen Rückseitenschichten mit einer Optimierung aller genannter Eigenschaften, andere Kunden bevorzugen Rückseitenschichten mit besonders guten Einzeleigenschaften. Die beiden Patentschriften JP-63 004 231 und DE-PS 37 35 871 belegen dieses.

In JP-63 004 231 wird eine Rückseitenschicht beschrieben, die Antistatik, Bedruckbarkeit und geringe Schmutzaufnahme aufweist. Sie wird erzeugt mittels einer Beschichtungsmasse aus Polymerlatex (z.B. carboxylgruppenhaltiges Acrylat-Copolymer), Leitfähigkeitsmittel (z.B. Polystyrolsulfonsäure) und kolloidaler Kieselsäure. Die Beschichtungsmasse kann zusätzlich Hilfsmittel (z.B. Hydroxyethylcellulose) enthalten.

Die so erhaltene Rückseitenschicht weist jedoch keine Beschreibbarkeit mit Bleistiften auf.

Die DE-PS 37 35 871 beschreibt eine Rückseitenschicht, bei der alle Eigenschaften optimiert wurden, das heißt, diese Schicht läßt sich auch mit Bleistiften beschreiben. Die Beschichtungsmasse für diese Rückseitenschicht setzt sich zusammen aus einem Terpolymer aus überwiegend Styrol und Butadien, einem Leitfähigkeitsmittel (z.B. Polystyrolsulfonsäure), einer kolloidalen Kieselsäure und einer Kieselsäure mit einer mittleren Teilchengröße von 3 bis 6 µm. Bei sehr guten antistatischen Eigenschaften ist die Bleistiftbeschreibbarkeit fast gut bis gut und die Schmutzaufnahme noch gering bis sehr gering. Beide Eigenschaften sind noch verbesserungsfähig.

Es ist deshalb Aufgabe dieser Erfindung, ein Trägermaterial für fotografische Schichten zur Verfügung zu stellen, das bei ausreichend guten Gesamteigenschaften auf der Rückseite eine sehr gute Beschreibbarkeit mit Bleistiften aufweist und keine Schmutzaufnahme durch fotografische Entwicklerlösungen zeigt.

Eine weitere Aufgabe dieser Erfindung ist es, eine Beschichtungsmasse zur Verfügung zu stellen, mit der auf der Rückseite von kunststoffbeschichteten Papieren oder Kunststoffolien die oben gewünschte Rückseitenschicht erzielt werden kann.

Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Beschichtungsmasse bzw. durch eine Rückseitenschicht aus

- einem carboxylgruppenhaltigen Acrylat-Copolymer, das zu mehr als 80 Gew.% aus einem oder mehreren der Monomeren Acrylsäureester, C₁ bis C₆-Alkylacrylsäureester und Styrol besteht, wobei die freien Carboxylgruppen des Acrylat-Copolymeren unvernetzt bleiben,
- einer organischen Polysäure mit freien oder salzartig gebundenen Carbonsäuregruppen oder Sulfonsäuregruppen,
- einer grobkörnigen Kieselsäure mit einer Korngröße von 3 bis 6 µm, einem Porenvolumen von < 1 ml/g und einer Oberfläche von > 400 m²/g (nach BET) und
- einem gut salzverträglichen Verdickungsmittel.

In einer besonderen Ausgestaltung der Erfindung enthält die Beschichtungsmasse bzw. die Rückseitenschicht zusätzlich eine kolloidale aluminiummodifizierte Kieselsäure.

Das Verhältnis Acrylat-Copolymer: Leitfähigkeitsmittel ist vorzugsweise 90 : 10 bis 70 : 30.

Das Verhältnis Acrylat-Copolymer: grobkörnige Kieselsäure ist vorzugsweise 90 : 10 bis 40 : 60.

Das Verhältnis Acrylat-Copolymer: kolloidale Kieselsäure ist vorzugsweise 100 : 0 bis 30 : 70

Im Acrylat-Copolymeren werden die freien Carboxylgruppen durch Einpolymerisation von ungesättigten Carbonsäuren erzeugt, z.B. von Acrylsäure, Methacrylsäure oder Maleinsäure. Diese freien Carboxylgruppen tragen zusätzlich zu den

Leitfähigkeitsmitteln zur antistatischen Ausrüstung der Rückseitenschicht bei. Sie werden deshalb auch nicht durch Reaktion mit Vernetzungsmitteln blockiert.

Auf die Beschreibbarkeit mit Bleistiften wirken sich Bindemittel (Copolymere), die weiche Kunststofffilme bilden, nachteilig aus. Deshalb wird ein Copolymer eingesetzt, dessen Monomere harte Filme bilden. Das erfindungsgemäße Copolymer setzt sich zusammen zu mehr als 80 Gew.% aus einem oder mehreren der Monomere Acrylsäureester, C₁ bis C₆-Alkylacrylsäureester und Styrol.

Harte Homopolymere aus den oben genannten Monomeren, wie z.B. Polystyrol oder Polymethylmethacrylat haben Kugeldruckhärten von 120-200 N/mm², gemessen nach DIN 53456, während weiche Homopolymere, wie beispielsweise Polyolefine Kugeldruckhärten von 10-100 N/mm² aufweisen.

Die als Leitfähigkeitsmittel eingesetzte organische Polysäure, bzw. das Salz dieser Säure ist vorzugsweise das Alkalisalz der Säure, wobei die Säure eine Carbonsäure wie Polyacrylsäure oder eine Sulfonsäure wie Polystyrolsulfonsäure sein kann.

Ein Zusatz von grobkörniger Kieselsäure wirkt sich allgemein positiv auf die Beschreibbarkeit mit Bleistiften aus. Es hat sich aber überraschenderweise herausgestellt, daß die Angabe der Teilchengröße dieser Kieselsäure kein eindeutiger Maßstab für diese positive Wirkung ist. Das Porenvolumen und insbesondere die Oberfläche haben einen wesentlichen Einfluß (Vergleiche Beispiel B1 mit Vergleich V1). Erfindungsgemäß hat die grobkörnige Kieselsäure eine Teilchengröße von 3 bis 6 µm, ein Porenvolumen von < 1 ml/g und eine Oberfläche von > 400 m²/g. In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung hat die Kieselsäure eine Oberfläche von 600 bis 800 m²/g.

Gut salzverträgliche Verdickungsmittel sind beispielsweise Hydroxyethylcellulose oder wasserlösliche carboxylgruppenhaltige Copolymere auf Acrylatbasis. Andere, nicht gut salzverträgliche Verdickungsmittel wie Carboxymethylcellulosen führen zu Ausflockungen in der Beschichtungsmasse.

Alle Komponenten werden mit Wasser zu einer Beschichtungsmasse zusammengemischt, wobei der Mischung insgesamt noch kleine, nicht störende Mengen, d.h. < 5 Gew.% an Netzmitteln, Dispergiermitteln, wasserlöslichen Bindemitteln oder Farbstoffen zugesetzt werden können.

Die Beschichtungsmasse kann mit allen üblichen Auftragsaggregaten auf die Rückseite des zu beschichtenden Trägermaterials aufgebracht und anschließend getrocknet werden, wobei die aufgebrachte Menge so gewählt wird, daß nach dem Trocknen ein Auftragsgewicht von 0,2 bis 2,0 g/m² vorliegt.

Die wässrige Beschichtungsmasse kann in folgenden Gewichtsmengen variieren:

	Gew.%
Acrylat-Copolymer, 50 Gew.%ige Dispersion	3,0 - 10,0
Leitfähigkeitsmittel, 30 Gew.%ige Lösung	1,5 - 4,0
grobkörnige Kieselsäure	0,5 - 4,0
kolloidale Kieselsäure, 30 Gew.%iges Sol	0,0 - 20,0
Verdickungsmittel, 2 Gew.%ige Lösung	25,0 - 40,0
Wasser	Rest bis 100,0

Die folgenden Beispiele sollen die Erfindung verdeutlichen:

Ein Basispapier von 175 g/m² Flächengewicht, das auf der Vorderseite mit 30 g/m² Polyethylen, welches 10 Gew.% Titandioxid enthielt, und auf der Rückseite mit 30 g/m² Polyethylen beschichtet wurde, wurde auf der Rückseite erst einer Coronaentladung unterworfen und dann mit den in Tabelle 1 aufgeführten Beschichtungsmassen beschichtet. Zur Dosierung des Auftragsgewichtes wurde ein 10er Rollraket (= 0,1 mm Durchmesser des Wicklungsdrahtes) verwendet.

Im Heißluftkanal wurden die aufgetragenen Schichten zu den in Tabelle 1 aufgeführten Auftragsgewichten getrocknet.

Tabelle 1

	Bestandteile der Beschichtungsmasse in Gew.%	Beispiele			
		B1	B2	B3	B4
5	Wasser	53,5	39,5	61,5	37,0
	Carboxylgruppenhaltige Copolymer-Dispersion, C1 bis C6-Alkylacrylat: Styrol ist 1:1, 49 Gew.%ig (Carboset GA 1086 von B.F. Goodrich)	6,0	9,0	3,0	5,0
10	Na-Polystyrolsulfonat, 30 Gew.%ig	2,5	2,0	3,5	3,0
	Grobkörnige Kieselsäure, 4,9 µm Teilchengröße 0,4 ml/g Porenvolumen, 750 m ² /g Oberfläche (Gasil 200 DF von Crosfield Chem.)	2,0	4,0	3,0	1,0
15	Kolloidale aluminiummodifizierte Kieselsäure 30 Gew.%ig (Ludox AM von Du Pont)	5,0	4,5	-	18,0
	Hydroxyethylcellulose, 2 Gew.% in Wasser (Tylose H 300 von Hoechst)	30,0	40,0	28,0	35,0
	Netzmittel, 10 Gew.% in Methanol (Surfynol 440 von Air Reduct. Chem.)	1,0	1,0	1,0	1,0
20	Auftragsgewicht nach Trocknung in g/m ²	0,6	1,7	0,3	0,8

Vergleichsbeispiele:

Als Vergleiche wurden unten denselben Bedingungen wie in den Beispielen Varianten der Beschichtungsmasse B1 aufgetragen.

Tabelle 2

	Bestandteile der Beschichtungsmasse in Gew.%	Vergleichsbeispiele		
		V1	V2	V3
30	Wasser	53,5	83,5	53,2
	Acrylat-Copolymer aus Beispiel B1	6,0	6,0	6,0
35	Na-Styrolsulfonat aus Beispiel B1	2,5	2,5	2,5
	Grobkörnige Kieselsäure aus Beispiel B1	-	2,0	2,0
40	Kolloidale Kieselsäure aus Beispiel B1	5,0	5,0	5,0
	Hydroxyethylcellulose aus Beispiel B1	30,0	-	30,0
	Netzmittel aus Beispiel B1	1,0	1,0	1,0
45	Grobkörnige Kieselsäure, 4,1 µm Teilchengröße, 1,2 ml/g Porenvolumen, 320 m ² /g Oberfläche (Gasil 644 M von Crosfield)	2,0	-	-
	Trifunktionelles Aziridin, 50 Gew.%ig in Isopropanol als Vernetzungsmittel (Xama 7 von Celanese)	-	-	0,3
50	Auftragsgewicht nach Trocknung in g/m ²	0,6	0,3	0,6

Die mit den Beschichtungsmassen der Beispiele und Vergleichsbeispiele hergestellten Trägermaterialien wurden den folgenden Prüfungen unterzogen:

Die Prüfung der antistatischen Eigenschaften erfolgte durch Messung des Oberflächenwiderstandes mit einer Kamm-elektrode nach DIN-VDE 303T3.

Die Prüfung der Bedruckbarkeit wurde mit den handelsüblichen Farbbändern "New Cherry Ribbon" und "Kodak Back Printer CAT 1402114" durchgeführt. Die Muster wurden auf einer Schreibmaschine mit Typenanschlag über die

Farbbänder bedruckt und anschließend für die Dauer von 3,5 Minuten in den Kodakentwickler EP2 bei 38 °C gegeben. Danach wurden die flachgelegten Muster 5 mal mit einer mit Samt bezogenen und wassergetränkten 180 g schweren Rolle bei einer Zuggeschwindigkeit von 10 cm/sek. überwischen. Die Wischfestigkeit des Schriftbildes wurde visuell beurteilt.

5 Die Beschreibbarkeit mit Bleistiften wurde mit Bleistifthärte HB durchgeführt und visuell beurteilt.

Zur Prüfung der Schmutzaufnahme wurden 250 ml des handelsüblichen Farbentwicklers CP-1R18P bei 40 °C in einem Becherglas 12 Stunden mit 500 U/min. gerührt. Dabei bildete sich auf der Oberfläche eine dunkle teerartige Schicht aus Oxydationsprodukten. Der Entwickler wurde dann auf ABS-Platten (AcrylnitrilButadien-Styrol-Copolymer) gegossen, auf denen sich die teerartige Schicht ablagerte. Die Muster wurden mit der Rückseite auf die Platten gelegt, mit Papier abgedeckt und 3 mal mit einer 2 kg schweren Walze überrollt. Anschließend wurden die Muster mit fließendem Wasser 1 Minute abgespült und zum Trocknen aufgehängt. Der haftengebliebene Schmutz wurde als Schmutzaufnahme visuell beurteilt.

15 Zur Prüfung der Klebebandhaftung wurde das 5 cm breite handelsübliche 3M-Klebeband Nr. 8422 auf die Rückseitschicht aufgedrückt und mit einer 8 kg schweren Walze angepreßt. Von ausgestanzten 15 mm breiten Streifen dieses Verbundes wurde das Klebeband in einem Bruchlasttester in einem Winkel von 180 °C mit einer Geschwindigkeit von 20 cm/min und unter ständiger Benetzung der Trennstelle mit Wasser vom Muster abgezogen. Die zum Abziehen benötigte Kraft wurde gemessen. Ein Wert von > 2,0 N/15 mm bedeutet gute Haftung, ein Wert von > 1,0 N/15 mm bedeutet ausreichende Haftung.

Die Prüfergebnisse sind in der nachfolgenden Tabelle 3 und dem sich anschließenden Absatz zusammengefaßt.

20

Tabelle 3

	Beispiele				Vergleichsbeispiele		
	B1	B2	B3	B4	V1	V2	V3
25 Oberflächenwiderstand Ω/cm							
vor Bäderdurchlauf	9x109	4x1010	5x109	8x109	8x109	9x109	3x1010
nach Bäderdurchlauf	7x1012	9x1012	1x1013	9x1011	7x1012	6x1012	8x1012
30 Bedruckbarkeit	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut
Bleistiftbeschreibbarkeit	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	schlecht	sehr gut	sehr gut
Schmutzaufnahme	keine	keine	keine	keine	sehr gering	sehr gering	gering
35 Klebebandhaftung N/15 mm	1,7	1,5	2,1	1,6	1,5	2,3	2,8

Die Beschichtungsmasse des Vergleichsbeispiels V2 (ohne Hydroxyethylcellulose) zeigte nur eine geringe Stabilität. Schon nach 1-2 Stunden trat deutliche Sedimentation der grobkörnigen Kieselsäure auf, während die anderen Beschichtungsmassen (mit Hydroxyethylcellulose) noch nach 24 Stunden stabil, d.h. ohne nennenswerte Sedimentation waren.

Die Beispiele zeigen, daß bei guten Allgemeineigenschaften die Schmutzaufnahme und die Beschreibbarkeit mit Bleistiften auf hervorragende Werte verbessert werden konnten. Die Stabilität der erfindungsgemäßen Beschichtungsmassen gewährleistet eine problemlose Verarbeitung.

45 Patentansprüche

1. Trägermaterial für fotografische Schichten in Form eines kunststoffbeschichteten Papiers oder einer Kunststoffolie mit einer Rückseitschicht, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückseitschicht mindestens besteht aus

- 50 - einem carboxylgruppenhaltigen Acrylat-Copolymer, das zu mehr als 80 Gew.% aus einem oder mehreren der Monomere Acrylsäureester, C₁ bis C₆-Alkylacrylsäureester und Styrol besteht,
- einer organischen Polysäure mit freien oder salzartig gebundenen Carbonsäuregruppen oder Sulfonsäuregruppen,
- 55 - einem gut salzverträglichen Verdickungsmittel und
- einer grobkörnigen Kieselsäure mit 3 bis 6 µm Teilchengröße, < 1 ml/g Porenvolumen und > 400 m²/g Oberfläche.

2. Trägermaterial nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewichtsverhältnis Acrylat-Copolymer: organische Polysäure 90 : 10 bis 70 : 30 beträgt.
- 5 3. Trägermaterial nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewichtsverhältnis Acrylat-Copolymer: grobkörnige Kieselsäure 90 : 10 bis 40 : 60 beträgt.
4. Trägermaterial nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Herstellung der Rückseitschicht zusätzlich eine kolloidale aluminiummodifizierte Kieselsäure eingesetzt wird.
- 10 5. Trägermaterial nach Anspruch 1 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewichtsverhältnis Acrylat-Copolymer: aluminiummodifizierte Kieselsäure 100 : 0 bis 30 : 70 beträgt.
6. Trägermaterial nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die freien Carboxylgruppen des Acrylat-Copolymeren unvernetzt bleiben.
- 15 7. Trägermaterial nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die organische Polysäure eine freie Säure oder das Alkalisalz einer freien Säure vom Typ Polyacrylsäure, Polystyrolsulfonsäure oder Naphthalinsulfonsäure ist.
8. Trägermaterial nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das gut salzverträgliche Verdickungsmittel Hydroxyethylcellulose oder ein wasserlösliches carboxylgruppenhaltiges Copolymer auf Acrylatbasis ist.
- 20 9. Trägermaterial nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückseitschicht ein Flächengewicht von 0,2 bis 2,0 g/m² besitzt.
- 25 10. Beschichtungsmasse zur Herstellung einer Rückseitschicht auf einem Trägermaterial für fotografische Schichten, welches aus einem kunststoffbeschichteten Papier oder einer Kunststoffolie besteht, dadurch gekennzeichnet, daß die Beschichtungsmasse mindestens die folgenden Komponenten enthält:
 - 30 - Carboxylgruppenhaltiges Acrylat-Copolymer, das zu mehr als 80 Gew.% aus einem oder mehreren der Monomere Acrylsäureester, C₁ bis C₆-Alkylacrylsäureester und Styrol besteht,
 - organische Polysäure mit freien oder salzartig gebundenen Carbonsäuregruppen oder Sulfonsäuregruppen,
 - gut salzverträgliches Verdickungsmittel und
 - 35 - grobkörnige Kieselsäure mit 3 bis 6 µm Teilchengröße, < 1 ml/g Porenvolumen und > 400 m²/g Oberfläche.
11. Beschichtungsmasse nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Beschichtungsmasse zusätzlich kolloidale, aluminiummodifizierte Kieselsäure enthält.
- 40 12. Beschichtungsmasse nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die organische Polysäure eine freie Säure oder das Alkalisalz einer freien Säure vom Typ Polyacrylsäure, Polystyrolsulfonsäure oder Naphthalinsulfonsäure ist.
13. Beschichtungsmasse nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das gut salzverträgliche Verdickungsmittel Hydroxyethylcellulose oder ein wasserlösliches carboxylgruppenhaltiges Copolymer auf Acrylatbasis ist.
- 45
- 50
- 55

14. Beschichtungsmasse nach Anspruch 10 und 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Einzelkomponenten in folgenden Gewichtsverhältnissen vorliegen:

	Gew. %
Acrylat-Copolymer, 50 Gew.%ige Dispersion	3,0 - 10,0
Organische Polysäure, 30 Gew.%ige Lösung	1,5 - 4,0
Verdickungsmittel, 2 Gew.%ige Lösung	25,0 - 40,0
grobkörnige Kieselsäure	0,5 - 4,0
kolloidale Kieselsäure, 30 Gew.%iges Sol	0,0 - 20,0
Wasser	Rest bis 100,0



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 11 2373

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	EP-A-0 496 037 (FELIX SCHOELLER JR. PAPIERFABRIK GMBH & CO. KG) 29.Juli 1992 * Seite 2, Zeile 1 - Seite 2, Zeile 50 * * Seite 3, Zeile 21 - Seite 4, Zeile 24 * * Beispiel 1 * ---	1-14	G03C1/76 G03C1/95 G03C1/775 D21H19/36
A	EP-A-0 274 017 (FELIX SCHOELLER JR. GMBH & CO. KG) 13.Juli 1988 * Spalte 1, Zeile 1 - Spalte 1, Zeile 47 * * Spalte 2, Zeile 34 - Spalte 3, Zeile 41 * ---	1-14	
P,A	EP-A-0 616 252 (FELIX SCHOELLER JR. FOTO-UND SPEZIALPAPIERE GMBH & CO. KG.) 21.September 1994 * Seite 2, Zeile 1 - Seite 2, Zeile 43 * * Seite 3, Zeile 9 - Seite 3, Zeile 51 * * Beispiel 1 * -----	1-14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			G03C D21H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche		Prüfer
MÜNCHEN	14.November 1995		Markowski, V
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)