

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 604 732 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **93117767.9**

51 Int. Cl.⁵: **G03C 1/81**

22 Anmeldetag: **03.11.93**

30 Priorität: **30.12.92 DE 4244529**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.07.94 Patentblatt 94/27

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

71 Anmelder: **Felix Schoeller jr. Papierfabrik
GmbH & Co. KG
Burg Gretesch
D-49086 Osnabrück(DE)**

72 Erfinder: **Westfal, Horst, Dipl.-Ing.
Am Westerteich 21
D-49191 Belm(DE)
Erfinder: Diekmann, Andreas
Kronenweg 8
D-49170 Hagen(DE)**

74 Vertreter: **Rücker, Wolfgang, Dipl.-Chem. et al
Rücker & Minderop, Patentanwälte,
Bergiusstrasse 2b
D-30655 Hannover (DE)**

54 **Schichtträger für lichtempfindliche Materialien mit rückseitiger Antirollschicht.**

57 Die Prüfergebnisse zeigen, daß die Werte der Wasseraufnahme und Kratzfestigkeit durch Einsatz der erfindungsgemäßen Gelatine verbessert werden.

In Kombination mit dem Härtungsmittel Triglycidyl-isocyanurat können bei günstigen rheologischen Werten der Beschichtungslösung und in einem weiten pH-Bereich Antirollschichten mit Wasseraufnahme von < 1 g Wasser/g Gelatine erzielt werden.

EP 0 604 732 A1

Die Erfindung beschreibt einen Schichtträger für lichtempfindliche Materialien mit einer Antirollschicht auf der Rückseite, die mindestens ein Härtungsmittel und eine fermentativ abgebaute Knochengelatine mit > 40 % niedermolekularen Anteilen von < 100.000 Molgewicht und einer Gallertfestigkeit von 200 - 250 g Bloom enthält.

Die Erfindung betrifft einen Schichtträger für lichtempfindliche Materialien mit einer Antirollschicht auf der Rückseite.

Bei den meisten fotografischen Materialien wird Gelatine zum Aufbau der Silberhalogenidemulsionen, der Schutzschichten und der Rückseitenschichten verwendet. Gelatineschichten quellen jedoch mit Wasser und haben im gequollenen Zustand geringe mechanische Festigkeit. Deshalb werden sie üblicherweise durch geeignete Härtungsmittel gehärtet. Die Härtungsmittel vernetzen die Gelatinemoleküle miteinander und bewirken dadurch eine Verminderung der Wasseraufnahme bzw. Quellfähigkeit der Schicht, eine Erhöhung des Abschmelzpunktes und eine Verbesserung der mechanischen Festigkeit der Gelatineschicht. Gehärtete Gelatineschichten sind vor allem resistent gegenüber den fotografischen Behandlungsbädern.

Den lichtempfindlichen gelatinehaltigen Schichten auf der Vorderseite des Trägermaterials liegen meistens gelatinehaltige Schichten auf der Rückseite des Trägermaterials gegenüber. Durch Einsatz des gleichen Bindemittels Gelatine auf beiden Seiten des Trägermaterials soll das Quellverhalten in den fotografischen Behandlungsbädern und das Verhalten der Schichten bei anschließender Trocknung möglichst identisch gehalten werden, so daß während des gesamten Arbeitsprozesses sowie bei der späteren Verwendung das Material eine gute Planlage beibehält.

Die auf die Rückseite aufgetragenen Schichten werden deshalb als Antiroll-, Anticurl- oder Noncurling-Schichten bezeichnet. Ihre Schichtdicke hängt vom Quellverhalten und von der Schichtdicke der Vorderseitenbeschichtung ab.

Üblicherweise enthalten die Antirollschichten noch verschiedene Zusatzstoffe. Diese können sein: Netzmittel wie Saponin, Mattierungsmittel wie Kieselsäure, Weichmacher wie Glycerin, organische Säuren wie Zitronensäure, kleine Mengen anderer wasserlöslicher hochpolymerer Verbindungen wie Polyvinylalkohol oder Antistatika wie Natriumnitrat.

Die Resistenz der Antirollschichten gegenüber den fotografischen Behandlungsbädern wird erreicht durch Härtung der Gelatine mit sogenannten Härtungsmitteln.

Zu den bekannten Härtungsmitteln für Gelatine gehören Chrom(III)-salze, Aldehyde, N-Methylolverbindungen, Dialdehydpolysaccharide, polyfunktionelle Epoxide, Aziridine, polyfunktionelle Vinylverbindungen, Triacrylformal, substituierte Dichlor-s-Triazine und andere in Kap. 2 des Buches "The Theory of the Photographic Process" von T.H. James (London, 1977) beschriebene Substanzen.

Die Härtungsmittel werden entweder den gelatinehaltigen Lösungen vor der Verarbeitung zugesetzt oder sie werden als gesonderte Lösung auf die bereits auf einem Träger befindliche Gelatineschicht aufgetragen. Im zweiten Fall diffundieren die Härtungsmittel in die Gelatineschicht, wo sie mit den Peptidketten in Reaktion treten.

Beide Verfahren können auch in der Weise miteinander kombiniert werden, daß ein Teil des Härtungsmittels der Gelatinelösung zugesetzt und ein anderer Teil nachträglich auf die Schicht gebracht wird.

Alle als Härtungsmittel gebräuchlichen Substanzen haben ein bevorzugtes Verwendungsgebiet und sind für andere Anwendungen nicht optimal, d.h. mit einem oder mehreren Nachteilen behaftet. Aliphatische Aldehyde und Diketone eignen sich nicht für farbfotografische Schichten, weil sie mit üblichen Farbkupplern oder anderen Emulsionszusätzen in Reaktion treten können. Polyepoxide, Triazine und Polysaccharide eignen sich zwar gut für farbfotografische Schichten, reagieren aber sehr langsam und sind deshalb nicht für Gelatineschichten geeignet, die kurz nach Trocknung der Schicht mechanisch beansprucht werden. Andere Härtungsmittel, z.B. Chromsalze, sind so reaktionsfähig, daß eine damit versetzte Gelatinelösung bereits während der Verarbeitung einen Viskositätsanstieg zeigt. Wieder andere Härtungsmittel sind nicht ausreichend diffusionsfest und verändern den Härtungszustand benachbarter Schichten während der Lagerung.

Jedes bisher bekannte Härtungsmittel hat also den einen oder anderen Nachteil und besitzt nicht die breite Anwendungsmöglichkeit, wie sie vor allem bei Gelatinehilfsschichten erwünscht ist, die vor der Emulsionierung auf einen Träger aufgebracht werden und später mit den eigentlichen fotografischen Schichten in Kontakt sind.

Die DE 3 721 808 beschreibt eine schnelle Gelatinehärtung durch das Auftragen zweier nacheinander erfolgreicher Beschichtungen, wobei die zweite obere Beschichtung aus einer Härtungsmittellösung von Chromsalzen gebildet wird.

Diese Offenlegungsschrift beschreibt auch, aus welchem Grund das Wasseraufnahmevermögen von Antirollschichten geringer sein sollte als das von lichtempfindlichen Emulsionsschichten. Das Wasseraufnahmevermögen der gehärteten Antirollschichten wird in der DE 3 721 808 durch gravimetrische Bestimmung

eines Probestreifens nach 10 Minuten Behandlung in destilliertem Wasser von 22 °C mit anschließender Trocknung ermittelt.

Die angestrebte Wasseraufnahme von weniger als 2,5 g H₂O pro 1 g Gelatine wird gemäß der Offenlegungsschrift nur durch die separat aufgetragene chrom(III)-salzhaltige Härtungsmittelschicht erreicht.
5 Das hat zur Folge, daß die Rückseite des lichtempfindlichen Schichtträgers je nach Menge und Schichtdicke der Antirollschicht stets eine unerwünschte schwach grüne Verfärbung aufweist.

Außerdem ist ein Auftrag von zwei Schichten aufwendiger und störanfälliger als das Auftragen von nur einer Schicht.

Die EP 395 785 erreicht die gewünschte geringe Wasseraufnahme mit einer Beschichtung, die Gelatine,
10 einen alifatischen mehrwertigen Alkohol, eine N-Methylolverbindung und ein Reaktionsprodukt aus Triazin und Formaldehyd enthält.

Für Antirollschichten wird ein möglichst geringes Wasseraufnahmevermögen angestrebt. Ein geringes Wasseraufnahmevermögen bedeutet intensive Härtung der gelatinehaltigen Schicht. Daraus ergibt sich gleichzeitig eine verbesserte Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Beanspruchungen, wie sie beispielsweise durch die Transportwalzen in den Entwicklerautomaten gegeben ist.
15

Es ist deshalb von besonderem Interesse, Produkte zu finden, die generell mit allen Härtungsmitteln eine bessere Gelatinehärtung ermöglichen.

Insbesondere wird angestrebt, eine Antirollschicht zu entwickeln, deren Wasseraufnahmevermögen gegenüber dem beschriebenen Stand der Technik weiter vermindert ist.

Es ist deshalb Aufgabe der Erfindung, einen Schichtträger für lichtempfindliche Materialien mit einer Antirollschicht auf der Rückseite zur Verfügung zu stellen, dessen Antirollschicht unempfindlicher gegenüber mechanischer Beanspruchung (Kratzfestigkeit) ist und eine verminderte Wasseraufnahme (Wasserfestigkeit) aufweist.
20

Weiterhin ist es Aufgabe der Erfindung, die Antirollschicht so zu gestalten, daß ein schleierarmes Produkt entsteht.
25

Gelöst wird diese Aufgabe durch einen Schichtträger für lichtempfindliche Materialien mit einer rückseitigen Antirollschicht aus mindestens Härtungsmittel und einer fermentativ abgebauten Knochengelatine.

Insbesondere weist die erfindungsgemäße Gelatine mehr als 40 % niedermolekularer Anteile mit unter
30 100.000 Molekulargewicht und Bloomwerte von 200-250 g auf.

Insbesondere wird als Härtungsmittel Triglycidylisocyanurat eingesetzt.

Bloom ist ein Maß für die Gallertfestigkeit (Gallertelastizität) und wird als die Kraft angegeben, die erforderlich ist, um einen Stempel von 12,7 mm Durchmesser und ebener Unterfläche in ein Gel von 6,6 % Trockensubstanz 4,00 mm tief einzudrücken.

Diese weit abgebaute Gelatine besitzt eine erhöhte Anzahl reaktionsfähiger Gruppen und ermöglicht dadurch eine höhere Vernetzungsdichte (Härtung). Sie läßt sich mit allen Härtungsmitteln härten, die auch für Standard-Gelatinesorten eingesetzt werden. In allen Fällen ist die Härtung intensiver, und damit verbessern sich die für eine Antirollschicht gewünschten Eigenschaften der Kratz- und Wasserfestigkeit.
35

Als bevorzugte Härtungsmittel für Antirollschichten haben sich aus der Fülle der zur Verfügung stehenden Produkte alifatische Aldehyde, Di- und Triazine, Polyepoxide, polyfunktionelle Vinylverbindungen und Chromsalze durchgesetzt.
40

Die Härtungsmittelmenge beträgt 0,5 - 12 Gew.-%, bevorzugt 1 - 6 Gew.-%, bezogen auf die Gelatinemenge.

Die Antirollschichten können zusätzlich Netzmittel wie Saponin, Weichmacher wie alifatische Polyalkohole, Mattierungsmittel wie Kieselsäuren, organische Säuren wie Zitronensäure, Antistatika wie anorganische Salze oder rheologische Hilfsmittel wie Carboxymethylcellulose enthalten.
45

Vorteilhaft hinsichtlich der Aushärtungsintensität, der Antistatik und der Elastizität der Antirollschicht hat sich der Zusatz eines alifatischen Polyalkohols erwiesen in Mengen von bis zu 50 Gew.-%, vorzugsweise 5 - 30 Gew.-%, bezogen auf Gelatinemenge. Alifatische Polyalkohole sind in diesem Sinne Ethylenglykol, Glycerin und Polyglykole bis zu einem Molekulargewicht von 2000.
50

In einer besonderen Ausgestaltung der Erfindung wird ein Gemisch aus erfindungsgemäßer Gelatine und dem Härtungsmittel Triglycidylisocyanurat beansprucht.

In einer besonderen Ausgestaltung beträgt die Wasseraufnahme der Antirollschicht weniger als 1 g/g Gelatine, gemessen nach 10 Minuten Einwirkzeit von destilliertem Wasser von 22 °C.

Um in einem Arbeitsgang genügend hohe Auftragsgewichte zu erreichen und gleichzeitig den zeitlichen Viskositätsanstieg der mit Härtungsmittel gemischten Gelatinelösung gering zu halten, soll die erfindungsgemäße Gelatine vorzugsweise noch folgende Kennzahlen aufweisen:
55

Viskosität einer 10 Gew.-%ig.Lösung v.	40 ° C = 10-20 m Pas
Härtbarkeit einer 10 Gew.-%ig.Lösung v.	35 ° C = 300-400 Min.

Die Härbarkeit wird bestimmt mit dem Tecam-Erstarrungszeitmesser. Zu 15 g einer 10%igen Gelatine-lösung werden 135 g Wasser hinzugefügt. Diese Lösung wird bei Zimmertemperatur 30 min gequollen und dann bei 40 ° C aufgeschmolzen. Bei 35 ° C wird im Tecam-Gerät der pH-Wert auf 6,0 eingestellt, 4,2 ml 10%iger Formalinlösung hinzugefügt und 15 min gerührt. Mit dem Tecam-Gerät wird dann die Zeit gemessen, die zur Ausbildung eines festen Gels notwendig ist.

Grundsätzlich kann die Antirollschicht auf den Schichtträger in einem oder in zwei Arbeitsgängen aufgetragen werden. Im ersten Fall muß die aufzutragende Lösung alle Komponenten schon beinhalten. Wird in zwei Arbeitsgängen beschichtet, so enthält die zuerst aufzutragende Beschichtungslösung üblicherweise eine geringere Menge an Härtungsmitteln. Diese Menge muß jedoch so bemessen sein, daß nach Trocknung diese erste Schicht die mechanische Beanspruchung der zweiten Beschichtung unbeschadet übersteht. Diese zweite Beschichtungslösung besteht üblicherweise aus einer verdünnten Härtungsmittellösung.

Mit beiden Verfahrensvarianten (Einschicht- und Zweischichtvariante) lassen sich die angestrebten Eigenschaften der Antirollschicht erreichen, auch die der bevorzugten Form mit Triglycidylisocyanurat. Bevorzugt wird aus wirtschaftlichen und produktionstechnischen Gründen die Einschichtvariante. Aus wirtschaftlichen Gründen wird auch eine Trocknung der aufgetragenen Beschichtungslösung aus der Solform heraus bevorzugt.

Die Beschichtungslösung kann mit allen gebräuchlichen Auftrags- und Dosierverfahren, wie beispielsweise Walzenantrag-, Gravur- oder Nip-Verfahren, mit gegebenenfalls anschließender Luftbürsten- oder Rollrakeldosierung aufgetragen werden.

Die erfindungsgemäß besonders bevorzugte Antirollschicht, die mindestens die erfindungsgemäße Gelatine und das Härtungsmittel Triglycidylisocyanurat enthält, zeigt als aufzutragende Beschichtungslösung eine weitere vorteilhafte Eigenschaft. Ohne Probleme hinsichtlich der Rheologie der Lösung und hinsichtlich der erzielten Schichteigenschaften läßt sich die Beschichtungslösung in einem weiten pH-Bereich von pH 5 bis pH 9 verarbeiten. Dieses bedeutet, daß die Lösung verschiedenen Anforderungen gerecht wird und daß sie Schwankungen im pH-Wert während der Verarbeitung verkraften kann.

Die folgenden Beispiele sollen die Erfindung näher erläutern:

Beispiele und Vergleiche 1 - 3:

Ein Schichtträger, bestehend aus 175 g/m² Papier und je einer Schicht von 35 g/m² Polyethylen pro Seite, wobei die Polyethylenschicht der Vorderseite mit 11,5 Gew.-% Titandioxid pigment war, wurde mit den folgenden Antirollschichtlösungen beschichtet:

		Konzentr. d.wäßrig. Verdünnung. Gew.-%	Gewichtsanteile					
			Beisp.	Vergl.	Beisp.	Vergl.	Beisp.	Vergl.
			B1	V1	B2	V2	B3	V3
5	Gelatine 1*	20	-	50,0	-	50,0	-	50,0
10	Gelatine 2*	30	42,5	-	42,5	-	42,5	-
	Natrium- nitrat	25	5,4	4,25	5,4	4,25	5,4	4,25
	Silicium-* dioxid		0,85	0,65	0,85	0,65	0,85	0,65
15	Netzmittel*	10	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
	IPA/BU/H ₂ O*		10,8	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
	Zitronens.	10	0,2	0,2	-	-	-	-
20	Chromalaun	10	0,8	0,8	-	-	-	-
	Glyoxal	10	0,8	0,8	-	-	-	-
	TAF/FA*	2,5	-	-	-	-	3,0	3,0
25	Formaldehyd.	30	-	-	0,25	0,25	-	-
	Dimethylol- harnstoff	5	-	-	-	-	7,5	7,5
	Ethylengly- kol	-	-	-	-	-	3,5	3,5
30	Glycerin		1,0	1,0	-	-	-	-
	Entmineralis.Wasser		37,65	31,50	40,20	34,05	26,45	20,3
	pH-Wert, eingest.auf		6,0	6,0	5,3	5,4	6,6	6,6
35	Viskosität mPas sof. n.16 Std.		79 83	79 96	72 81	70 95	72 73	60 84
40	Auftragsgewicht g/m ² (trocken)		4,7	4,8	2,9	3,0	3,7	3,5

45

50

55

*

Gelatine 1 = Hautgelatine

5 Anteile Molekulargeiwcht < 100.000 = ca. 30 %
 Gallertfestigkeit = 150 g Bloom
 Viskosität (10%ig 40°C) = 33 mPas
 10 Härtbarkeit (10%ig 35°C) = 250 min.

Gelatine 2 = fermentativ abgebaute Knochengelatine

15 Anteile mit Molekulargewicht < 100.000 = 46,7 %
 Gallertfestigkeit = 235 g Bloom
 Viskosität (10 %ig, 40°C) = 11,4 mPas
 20 Härtbarkeit (10%ig, 35°C) = 360 Minuten

 Siliciumdioxid = Syloid 244
 25 Netzmittel = Triton X 100
 IPA/BU/H₂O = Lösungsmittelgemisch
 Isopropanol: Butanol:Wasser = 1:1:2
 TAF/FA = Härtungsmittelgemisch
 30 1.3.5. - Triacryloyl-Hexahydro-s-
 Triazin:Formaldehyd =1:0,4

35 Die Antirollschichtlösung wurde mittels Walzenauftragsvorrichtung und Rakeldosierung auf die Rücksei-
 te des Schichtträgers aufgetragen und aus der Solform heraus im Heißluftkanal bei einer Lufttemperatur von
 130 °C getrocknet. Die Maschinengeschwindigkeit betrug 120 m/min.

Beispiele 4 - 6 und Vergleich 4:

40 Der Schichtträger aus Beispiel 1 wurde unter den gleichen Maschinenbedingungen mit den folgenden
 Antirollschichtlösungen beschichtet:

45

50

55

5		Konzentr. d.wäßrig. Verdünnng. Gew.-%	Gewichtsanteile					
			Beispiele			Beisp. B5	Beisp. B6	Vergl. V4
			B4a	B4b	B4c			
10	Gelatine 1	25	-	-	-	-	-	55,0
	Gelatine 2	30	45,0	45,0	45,0	55,0	42,5	-
	Natriumnitrat	25	1,2	1,2	1,2	1,4	1,2	1,2
	Siliciumdioxid	-	4,4	4,4	4,4	-	4,4	4,4
	Netzmittel Saponin Q	5	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
15	IPA/BU/H ₂ O	-	8,0	8,0	8,0	8,0	10,0	8,0
	Reisstärke	-	-	-	-	5,6	-	-
	Tylose C300	2	-	-	-	-	6,0	-
20	Polyglykol MG = 400	50	-	--	-	7,0	-	-
	TGIC*	2	24,2	24,2	24,2	13,4	32,0	24,2
	Glycerin	-	1,2	1,2	1,2	-	1,4	1,2
	Entmineralis.Wasser		14,4	14,4	14,4	8,0	0,9	4,4
25	pH-Wert, eingest.auf		5,5	6,7	8,2	6,7	6,4	6,7
	Viskosität	mPas sof.	52	54	53	96	63	130
n.16 Std.		58	65	98	100	68	146	
30	Auftragsgewicht g/m ² (trocken)		3,7	3,6	3,7	4,3	2,9	3,6
* Triglycidylisocyanurat								

35 Prüfmethoden

40 Wasseraufnahme

Ein Probestreifen wird für 10 Minuten in destilliertes Wasser von 22 °C getaucht und anschließend getrocknet. Vor und nach der Trocknung wird der Probestreifen gewogen. Die Gewichts Differenz wird bezogen auf die Gelatinemenge, die dieser Probestreifen aufweist. Die Gelatinemenge wird aus der Rezeptur, dem Auftragsgewicht und der Probegröße errechnet. Die Wasseraufnahme wird angegeben in g Wasser/1g Gelatine.

Kratzfestigkeit

Das zu prüfende Muster wird eine Minute lang in 30 °C warmes Wasser gelegt. Danach wird das noch feuchte Muster unter einer Harke hergezogen, deren 6 einzelne Zacken (Zinken) unterschiedlich schwere Gewichte tragen, bis maximal 100 g. Die Ziehgeschwindigkeit beträgt 0,8 cm/s. Das geprüfte Muster wird getrocknet. Die Kratzspuren zur Sichtbarmachung mit Papierlichtblau angefärbt. Es wird die Anzahl der sichtbaren Kratzspuren (max. 6) angegeben.

55 Fotografischer Schleier

Handelsübliches Colorpapier wird in Kontakt mit der Probe 5 Tage bei 50 °C inkubiert, dann zusammen mit einer gleich behandelten Blindprobe fotografisch entwickelt und fixiert und der Schleier gegen den

Schleier der Blindprobe ausgewertet, wobei Note 1 keinen Unterschied bedeutet und die Note 5 eine sehr starke Veränderung.

Prüfergebnisse:

5

10

15

20

Beispiele/Vergleiche	Wasseraufnahme		Kratzfestigkeit		Fotografischer Schleier Note
	sofort	nach 4 Wochen	sofort	nach 2 Wochen	
	g Wasser/g Gelat.		Anz.Kratzspuren		
B1	2,4	2,1	5	3	3 - 4
V1	2,7	2,4	6	4	3 - 4
B2	2,4	2,0	4	0	3
V2	2,8	2,2	4	1	3
B3	2,2	1,2	1	0	1 - 2
V3	3,1	1,7	3	0	1 - 2
B4a	2,4	0,9	6	0	1 - 2
B4b	2,7	0,9	6	0	1 - 2
B4c	2,8	0,9	6	0	1 - 2
B5	2,3	0,9	6	0	1 - 2
B6	2,2	0,8	6	1	2 - 3
V4	2,3	1,6	5	1	2 - 3

25

Zusammenfassung

Die Prüfergebnisse zeigen, daß die Werte der Wasseraufnahme und Kratzfestigkeit durch Einsatz der erfindungsgemäßen Gelatine verbessert werden.

30

In Kombination mit dem Härtungsmittel Triglycidylisocyanurat können bei günstigen rheologischen Werten der Beschichtungslösung und in einem weiten pH-Bereich Antirollschichten mit Wasseraufnahme von < 1 g Wasser/g Gelatine erzielt werden.

Patentansprüche

35

1. Schichtträger für lichtempfindliche Materialien mit einer Antirollschicht auf der Rückseite, mindestens bestehend aus Gelatine und Härtungsmittel, dadurch gekennzeichnet, daß die Antirollschicht als Gelatine eine fermentativ abgebaute reine Knochengelatine enthält.

40

2. Schichtträger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Gelatine eine Gallertfestigkeit von 200-250 g Bloom und > 40 % niedermolekulare Anteile von Molgewicht < 100.000 besitzt.

45

3. Schichtträger nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Gelatine als 10 Gew.-%ige wäßrige Lösung bei 40 °C eine Viskosität von 10 - 20 mPas besitzt und bei 35 °C eine Härbarkeit von 300 - 400 Minuten.

4. Schichtträger nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Antirollschicht als Härtungsmittel Triglycidylisocyanurat enthält.

50

5. Schichtträger nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Antirollschicht das Härtungsmittel in einer Menge von 0,5 - 12 Gew.-%, bevorzugt 1 - 6 Gew.-%, enthält, bezogen auf die Gelatinemenge.

55

6. Schichtträger nach Anspruch 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Antirollschicht ein Wasseraufnahmevermögen von < 1 g Wasser/g Gelatine aufweist, gemessen nach 10 Minuten Einwirkzeit von destilliertem Wasser von 22 °C.

7. Schichtträger nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Antirollschicht zusätzlich Netzmittel, Weichmacher, Mattierungsmittel, organische Säuren, Antistatika, Salze und/oder rheologische Hilfsmittel enthält.
- 5 8. Schichtträger nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Antirollschicht als Weichmacher einen alifatischen Polyalkohol, bevorzugt Ethylenglykol, Glycerin und/oder ein Polyglykol bis Molgewicht 2000 enthält.
- 10 9. Schichtträger nach Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Weichmacher als alifatischer Polyalkohol in einer Menge von bis zu 50 Gew.-%, bevorzugt 5 - 35 Gew.-%, vorliegt, bezogen auf die Gelatinemenge.

15

20

25

30

35

40

45

50

55



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 93 11 7767

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
D,A	EP-A-0 395 785 (FELIX SCHOELLER) * Ansprüche 1-7 * ---	1-9	G03C1/81
D,A	EP-A-0 297 240 (FELIX SCHOELLER) * Ansprüche 1-16 * -----	1-9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			G03C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 30. März 1994	Prüfer Fouquier, J-P
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			