



(19)

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 145 862 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.10.2001 Patentblatt 2001/42

(51) Int Cl.7: **B41M 5/00**

(21) Anmeldenummer: **00107733.8**

(22) Anmeldetag: **11.04.2000**

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

(72) Erfinder:
• **Müller, Astrid
63776 Mömbris (DE)**
• **Glaum, Holger, Dr.
Princeton, NJ 08540 (US)**

(71) Anmelder: **Degussa AG
40474 Düsseldorf (DE)**

(54) **Streichfarben für Inkjet-Medien**

(57) Streichfarben für Inkjet-Medien enthalten teilhydrophobe und/oder hydrophobe Kieselsäuren.

EP 1 145 862 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft Streichfarben für Inkjet-Medien, wie zum Beispiel Papier, Folien und Textilien, sowie ihre Verwendung bei der Papierherstellung und -veredelung, insbesondere in Injekt-Medien.

[0002] Inkjet-Medien werden verwendet für das Bedrucken mittels Tintenstrahldrucker (Inkjet).

[0003] Für den Einsatz in der Papierindustrie werden Füllstoffe, die zum Beispiel in Inkjet-Medien die Tinte gut absorbieren und die Brillanz der Farben erhalten, benötigt. Um die Druckgeschwindigkeit erhöhen zu können und die Druckpunktgröße beim Inkjet-Druck verringern zu können, ist eine schnelle Trocknung unabdingbar. Eine Möglichkeit diesen Anforderungen zu entsprechen, ist das Aufbringen von kieselsäurehaltigen Beschichtungen auf die Medien. Diese Beschichtungen ermöglichen eine rasche Tintenaufnahme, verbessern die Punktschärfe und fördern die definierte, kreisförmige Ausbreitung des Tintentropfens. Desweiteren verhindern sie Durchscheinen oder Durchschlagen der Tinte und erzeugen hohe Farbdichten.

[0004] In der Industrie, die Papier und Folien herstellt, werden seit einiger Zeit Versuche unternommen, um durch Variationen beispielsweise der Bindemittel die Inkjet-Medien hydrophob einzustellen und damit zu schützen oder durch nachträgliche Filmaufbringung, Kaschieren oder Laminieren eine Hydrophobierung der Medien und eine damit verbundene Farbfixierung zu erzielen.

[0005] Die bekannten Ergebnisse der Versuche weisen die folgenden Nachteile auf:

- Sie sind kostenintensiv.
- Es ist ein zusätzlicher Produktionsschritt notwendig.
- Es sind intensive Entwicklungsarbeiten im Vorfeld notwendig.
- Die Streichfarben müssen durch zusätzliche Komponenten, wie kationische Additive, eingestellt werden.
- Die Tinten sind nicht ausreichend fixiert.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist, Streichfarben für Inkjet-Medien, die zur Beschichtung dienen, bereitzustellen, welche

- die Wasserfestigkeit der Medien erhöhen,
- eine bessere Fixierung der anionischen Tinten ermöglichen,
- eine Erhöhung der Druckqualität aufweisen,
- eine Fixierung der Tinten/Farbstoffe in der oberen Strichschicht bewirken,
- die Reduktion von Ausbluten aufweisen,
- die Kombination von Additiveigenschaften und Pigmenteigenschaften besitzen.

[0007] Gegenstand der Erfindung sind Streichfarben für Inkjet-Medien, welche dadurch gekennzeichnet sind, daß sie mindestens eine teilhydrophobe und/oder hydrophobe Kieselsäure enthalten.

[0008] Gegebenenfalls können zusätzlich weitere oberflächenbehandelte Kieselsäuren wie zum Beispiel kationisierte und silanisierte Kieselsäuren eingesetzt werden.

[0009] Als teilhydrophobe oder hydrophobe beziehungsweise kationisierte oder silanisierte Kieselsäuren können eingesetzt werden:

Pyrogene, gefällte oder beziehungsweise gelartige Kieselsäuren, Kieselgele und/oder natürliche Pigmente und Silicate, die einen Kohlenstoffgehalt von 0,1 bis 5 % bevorzugt 0,5 bis 2,5 %; eine DBP-Aufnahme von 50-350 g/100 g, bevorzugt 150-280 g/100 g; eine Oberfläche von 50-800 m²/g, bevorzugt 150-700 m²/g; eine Teilchengröße von kleiner 15 µm, bevorzugt 5-12 µm und insbesondere 2-200 nm aufweist. Im Falle von pyrogenen Kieselsäuren bezieht sich diese Angabe auf die Primärteilchengröße.

[0010] Die erfindungsgemäßen Streichfarben für Inkjet-Medien weisen die folgenden Vorteile auf:

- Erhöhung der Wasserfestigkeit
- Erhöhung der Tintenfixierung
- Erhöhung der Druckqualität
- Fixierung der Tinten in den oberen Strichschichten
- Kombination von Additiv- und Pigmenteigenschaften in einem Produkt
- Erhöhung der Farbtintensität
- Erhöhung der Punktschärfe

EP 1 145 862 A1

[0011] Die erfindungsgemäßen Streichfarben, insbesondere die, die Fällungskieselsäuren enthalten, zeigen im Vergleich zu Standardformulierungen Vorteile im Druckbild insbesondere im der Punktschärfe. Weiterhin weisen sie eine verbesserte Wasserfestigkeit auf.

5 Beispiele

Versuchsdurchführung / Verfahrensweise

[0012] Es erfolgt die Formulierung von Streichfarben auf reiner Kieselsäurebasis mit 15 % bzw. auch 20, 10 und 7 % Feststoffgehalt. Die Messung der Viskosität nach Brookfield erfolgt bei 5, 10, 20, 50 und 100 Upm 7 Tage nach dem Ansetzen. Das Streichen der hergestellten Streichfarben erfolgt auf Standard-Rohpapier, mit anschließendem Trocknen und Kalandrieren der Papierproben. Die Messung des Aufsaugverhaltens von Inkjet-Tinten erfolgt nach Test A, B und C sowie Durchführung des Printtestes im Vierfarb- und Dreifarbdruk mittels HP DeskJet 550 C. Die Beurteilung der hydrophoben Eigenschaften der Papiere/Drucke erfolgt mittels "Wassertropfentest".

[0013] Die Gesamtbewertung beinhaltet die Einarbeitbarkeit, das Abstreichverhalten, die Strichhaftung, das Aufsaugverhalten, die Bedruckbarkeit und die hydrophoben Eigenschaften.

[0014] Zur Herstellung der beispielsweise Inkjet-Streichfarben, insbesondere der Standardrezeptur, werden 30 Teile PVA in der Gesamtwassermenge vorgelegt und bei 95 °C gelöst. Anschließend wird die Kieselsäure oder die Kieselsäuremischung (gefällte und pyrogene Kieselsäure) bei 1000 Upm eingearbeitet und dann bei 3000 Upm 30 Minuten dispergiert.

[0015] Zur Einarbeitung der Kieselsäuren gemäß den Beispielen 1-8 in das wäßrige System wird der gelöste Binder (37 Teile PVA / 3 Teile PVP/VA) und die entsprechende Probe in eine Glasflasche gegeben und mit dem Turbulenmischer zehn Minuten lang gemischt. Anschließend wird das System in ein Doppelwandgefäß überführt und mittels Dissolver bei 3000 Upm dispergiert. Die so formulierten Streichfarben beinhalten 100 Teile Kieselsäure, beziehungsweise Kieselsäuremischung und 37 Teile Polyvinylalkohol (PVA), sowie 3 Teile Polyvinylpyrrolidon/Vinylacetat-Copolymer (PVP/VA), beziehungsweise 100 Teile Kieselsäuremischung und 30 Teile PVA für die Standardrezeptur.

[0016] Eine weitere Möglichkeit zur Herstellung der Streichfarbe besteht in der Benetzung der Kieselsäure und/oder des hydrophobierten Pigmentes mittels eines Gemisches aus Methanol und Wasser und anschließendem Einrühren in die Bindemittellösung.

[0017] Die Streichfarben werden nicht wie üblich mit Additiven und Co-Bindern versetzt. Die Streichfarbenrezeptur wurde nicht weiter auf eine hochwasserfeste Eigenschaft optimiert. Streichfarbenrezepturen für unterschiedliche Medien werden unter anderem in der Technischen Information Nr. 1212 von Degussa-Hüls, Geschäftsbereich FP angegeben. Die erfindungsgemäße Verwendung der teil-, beziehungsweise hochhydrophoben Kieselsäuren kann auf andere Rezepturen übertragen werden.

[0018] Das Streichen der Probe erfolgt mittels Dow-Coater bei 50m/min blattweise (DIN A4). Die im Dow-Tunneltrockner getrockneten Papiere werden mittels Kalandrier bei 9 bar/45 °C satiniert und zu den folgenden Tests verwendet.

Für Test A

werden mittels Eppendorf Variopet von jeder Tintenfarbe je 7,5 µl auf das Substrat aufgetragen und trockengelassen. Analog der Beurteilungstabelle wird das Trocknungsverhalten beurteilt und der Durchmesser in mm gemessen.

Für Test B

werden mittels Hamilton Microliterpipette von jeder Tintenfarbe je 1 µl auf das Substrat aufgetragen. Analog der Beurteilungstabelle wird das Trocknungsverhalten und das Durchschlagsverhalten beurteilt sowie die Zeit bis zur Trocknung in Sekunden gemessen.

Für Test C

werden mittels Hamilton Microliterpipette von jeder Tintenfarbe je 1 µl auf das Medium aufgetragen. Eine Minute danach wird mit einem ca. 45° schräg gehaltenen Löffelspatel der Tropfen verzogen und die Länge in mm gemessen.

[0019] Die so ermittelten Werte geben Auskunft über das Aufsaugverhalten. Desweiteren wird die hydrophobe Eigenschaft der Papiere/Drucke mittels eines "Wassertropfentest" überprüft:

[0020] Je 60 µl destilliertes Wasser werden jeweils auf eine schwarz bedruckte und farbig bedruckte Fläche aufgegeben und 30 Sekunden einwirken lassen. Nach vorsichtigem Abtupfen der überschüssigen Wassermenge erfolgt die Bewertung. 60 µl werden außerdem auf eine unbedruckte Fläche gegeben und das Papier auf geeigneter Unterlage langsam und kontinuierlich bis 90 ° gedreht. Das Abrollverhalten des Tropfens sowie der mögliche Farbverlauf bei

EP 1 145 862 A1

dem Kontakt mit bedruckten Flächen wird beurteilt.

[0021] Die Papiere werden mittels HP 550 C im Dreifar- und Vierfarbdruckmodus bedruckt.

[0022] Die teilhydrophoben Kieselsäuren gemäß den Beispielen 1, 2, 3, 6, 7 und 8 sind bekannt aus dem Dokument EP 0 798 348 B1. Die teilhydrophoben Kieselsäuren, gemäß den Beispielen 1, 3 und 7 sowie die hydrophoben Kieselsäuren gemäß Beispiel 5, sind Verkaufsprodukte, die in der Broschüre "Fällungskieselsäuren und Silikate" von Degussa-Hüls AG, Geschäftsbereich Füllstoffsysteme und Pigmente beschrieben werden.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Tabelle 1

	Sipernat C 600 Bsp. 1	Sipernat D 17 Bsp. 5	Bsp. 6	Bsp. 2	Sipernat C 630 Bsp. 3	Bsp. 4	Sipernat C 630 / MOX 170 Bsp. 7	MOX 170 Bsp. 8	Standard-rezeptur Sip. 310/ MOX 170 # 218
Ansatz Nr.	# 237	# 235	# 241	# 229	# 238	# 231	# 243	# 242	# 218
Feststoffgehalt in %	12,5	15	10	15	10	7	12,5	20	15
pH-Wert	6	5	5,5	5,5	5,5	4,5	5,5	6	5,5
Viskosität, Brookfield nach 7 Tagen in mPa s									
nach 5 Upm	580	1720	280	240	600	15120	1360	550	360
10 Upm	460	1180	200	220	410	6640	830	500	420
20 Upm	375	890	145	190	200	2820	530	490	385
50 Upm	305	210	110	175	190	1385	330	470	300
100 Upm	270	180	115	180	135	1110	240	460	250
Oberfläche (m ² /g)	160	100	200	100	160	170	650/170	600	650/170
DBP-Aufnahme (g/100g)	260	225	270	250	250	-	-	260	-
Teilchengröße (µm/nm)	4,5µm	10µm	5µm	10µm	7µm	12 nm	7µm/15nm	8	5,5µm/15nm
C-Gehalt (%)	0,9	2,1	1,0	1,0	0,5	1,2-2,2	-	1,0	0,05
Strichgewicht in g/m ²	10,0	13	11	12	10	19	12	15	11
Haftung und Glätte des Striches	Haftung schlecht, mittel- rauh	gut, glatt	mittel, glatt	gut, glatt	mittel, rau	gut, rau, wolkig	kaum, mittel	sehr gut, rau	gut, glatt-mittel

Beispiel 4 wird analog der Standard-Rezeptur mit 30 Teilen PVA zu 100 Teilen Pigment hergestellt.

Bei den übrigen Beispielen werden 37 Teile PVA und 3 Teile VA/PVA eingearbeitet.

Eine Optimierung auf hohe Feststoffgehalte wurde nicht vorgenommen, da zunächst nur die Wirkung der Pigmente (Kieselsäuren) auf die Wasserfestigkeit geprüft werden sollte.

Tabelle 2

Ansatz Nr.	Sipernat C 600 Bsp. 1	Sipernat D 17 Bsp. 5	Sipernat C 630 Bsp. 6	Sipernat C 630 Bsp. 2	Sipernat C 630 Bsp. 3	Sipernat C 630 / MOX 1710 Bsp. 4	Sipernat C 630 / MOX 1710 Bsp. 7	MOX 170 Bsp. 8	Standardrezeptur Sip. 310 / MOX 170 # 218
Durchmesser getrockneter Tropfen - Test A	# 237 4 8	# 235 8 8	# 241 8 7	# 229 9 8	# 238 8 8	# 231 10 6	# 243 6 8	# 242 5 8	
Länge abgezogener Tropfen - Test C	41 26 K CMY	8 10 K CMY	10 40 K CMY	24 30 K CMY	>240 42 K CMY	15 15 K CMY	100 60 K CMY	>250 40 K CMY	5 14 K CMY
Trockenverhalten / Aussehen	4- 3+ K CMY	3- 3- K CMY	2 2 K CMY	2 2- K CMY	6- 2- K CMY	4 2- K CMY	3- 3- K CMY	4 4 K CMY	2 3 K CMY
Farbintensität	II	II	II	II-	II-	II	II-		II
Durchschlagverhalten	-	++	0	0-	0-	0+	0	0	-

Schwarz = K
Magenta / Gelb / Cyan = CMY

Die deutliche Zunahme der (abgezogenen) Tropfenlänge (Test C) zeigt die Zunahme der hydrophoben Eigenschaft der Oberfläche.

Tabelle 3

Beurteilungstabelle und Auswerteschema für Versuche A, B und C:

Aussehen der Tropfen und Trockenverhalten		I	Farbintensität		+	Durchschlagverhalten	
			kräftige, leuchtend klare Farbtöne			kein Durchschlagen auf der Papierrückseite	
1	Tropfen wird sofort gleichmäßig aufgesaugt, gerade Randabschlüsse	I	kräftige, leuchtend klare Farbtöne	+	+	kein Durchschlagen auf der Papierrückseite	
2	Tropfen wird sofort gleichmäßig auf-gesaugt, ausgefranste Randabschlüsse, leichter Löschpapiereffekt	II	kräftige, klare Farbtöne	+		sehr leichtes Durchschlagen auf der Papierrückseite	
3	Tropfen bleibt zunächst perlenartig auf dem Papier stehen, trocknet langsam, gerade Randabschlüsse	III	kräftige, leicht mattiert wirkende Farbtöne	0		mittleres Durchschlagen auf der Papierrückseite	
4	Tropfen bleibt zunächst perlenartig auf dem Papier stehen, trocknet langsam, ausgefranste Randabschlüsse, leichter Löschpapiereffekt	IV	matte Farbtöne	-		stärkeres Durchschlagen auf der Papierrückseite, Rückseite noch trocken	
5	Tropfen wird gleichmäßig aufgesaugt, Randabschlüsse stärker ausgefranzt, Löschpapiereffekt	V	sehr matte Farbtöne, kaum Farbintensität	-	-	vollständiges Durchschlagen auf der Papierrückseite, Rückseite feucht bis durchweicht	
6	Tropfen wird ungleichmäßig aufgesaugt, Randabschlüsse stärker ausgefranzt, starker Verlauf der Tinte in alle Ebenen						
A	• Durchmesser der getrockneten Tropfen in mm	B	zudem werden die folgenden Parameter gemessen:				
			• Zeit bis zu Trocknung in sec - je geringer die Zeit desto besser die Trocknung	C		• Länge der abgezogenen Tropfen in mm nach 1' Wirkzeit (Vortrocknung) - je kürzer der Wert in mm, desto besser die Trocknung	

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55

Tabelle 4

Auswertung Printtest mittels HP 550 C

Vierfarbdruck									
	Sipernat C 600 Bsp. 1	Sipernat D 17 Bsp. 5	Sipernat Bsp. 6	Sipernat C 630 Bsp. 2	Sipernat C 630 Bsp. 3	Sipernat Bsp. 4	Sipernat C 630 / MOX 170 Bsp. 7	MOX 170 Bsp. 8	Standard- rezeptur Sip. 310/ MOX 170 # 218
Ansatz Nr.	# 237	# 235	# 241	# 229	# 238	# 231	# 243	# 242	# 218
Farbinten- sität	1-	3-	3	1	2	1-	2	4	2
	Magenta/ Gelb/Cyan								
	2	2	2-	1	2-	1-	2	3	2
Schwarz									
Punktschärfe	2+	2+	2	1-	2+	2+	2	3	3
Schwarz in Farbe									
Übergänge	1-	1-	2	1-	2+	2+	1	2-	1
Farbe in Farbe									
Punktschärfe	2	2	2-	1	2-	1-	2	3	2
Schwarz- druck									
Schwarz- konturen	1-	2-	2	1-	2-	1-	2	3	3-
Halbton	1	2-	2	1-	1	1	1	2-	2+
Summe Bewertung	11,25	15,75	15,5	9	14	10,5	12	21	16,75

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55

Tabelle 5

Dreifarbdruck									
	Sipernat C 600 Bsp. 1	Sipernat D 17 Bsp. 5	Bsp. 6	Bsp. 2	Sipernat C 630 Bsp. 3	Bsp. 4	Standard- rezeptur Sip. 310/ MOX 170	Sipernat C 630 / MOX 170 Bsp. 7	MOX 170 Bsp. 8
Ansatz Nr.	# 237	# 235	# 241	# 229	# 238	# 231	# 218	#243	# 242
Farbintensität	1-	1	2+	1	2-	2	3	2-	3
	Magenta/ Gelb/Cyan								
	Schwarz	2+	2-	2	2-	2	2	2-	3
Punktschärfe	2+	2	2	1-	1-	1	1-	2	2
	Schwarz in Farbe								
Übergänge	1-	2-	1-	1-	1	1	1	1	1
	Farbe in Farbe								
Punktschärfe	2-	2+	2-	2	2	2	3	2-	3
	Schwarz- druck								
	Schwarz- konturen	2+	2-	2+	2+	2	2	2+	2
Halbton	3+	4	1-	4	1	1	2	1	1
Summe Bewertung	14,5	14,75	14,25	13,25	12,25	11	15,5	13,25	15

Tabelle 6: Beurteilungstabelle für Vierfarbdruck (Schwarz und Farbe)

	Farbintensität		Schwarz	Punktschärfe in Farbe		Übergänge Farbe in Farbe		Schwarzdruck		Punktschärfe Konturen		Halbtondruck Frbintensität/ Konturen	
	Magenta/Gelb/ Cyan	Schwarz		Schwarz	Schwarz	in Farbe	in Farbe	Schwarzdruck	Schwarzdruck	Konturen	Konturen	Frbintensität/ Konturen	Frbintensität/ Konturen
1+	leuchtend, kräftig intensiv	1	voller Farbton, kräftig intensiv	1	klare Trennung, sehr gute bis gute Schärfe	1	klare Trennung, klar abgegrenzt	1	voller Farbton, kräftig intensiv	1	klare Trennung, sehr gute bis gute Schärfe	1	Grauton optimal deutlich, Feinlinien abgegrenzt
1	matt, kräftig intensiv	2		2	leichter Verlauf, noch gute bis mittlere Schärfe	2	leichter Verlauf, noch gute Ab-grenzung	2		2	leichter Verlauf, noch gute bis mittlere Schärfe	2	Grauton ver-schwommen, Feinlinien abgegrenzt
2	matt, blaß			3		3	verlaufen, etwas ver-schwommen					3	Grauton optimal deutlich, Feinlinien verschwommen
3+	leuchtend, fleckig	4	ausgewasche-ner, blasser Farbton	4	ausgeblutet, verlaufen, verschwommen	4		4	ausgewasche-ner, blasser Farbton	4	ausgeblutet, verlaufen, verschwommen	4	Grauton ver-schwommen, Feinlinien verschwommen
3	matt, fleckig			5	starker Verlauf, kaum leserlich	5	starker Verlauf	5		5	starker Verlauf, kaum leserlich	5	Grauton dunkel bis schwarz, Feinlinien verschwommen
3-	kräftig intensiv, marmoriert	6	sehr stark aus-gewaschener Farbton und/ oder marmoriert	6	sehr starker Verlauf, unscharf, unleserlich	6	sehr starker Farbverlauf, neue Farbtöne im Überlap-pungsbereich	6	sehr stark aus-gewaschener Farbton und/ oder marmoriert	6	sehr starker Verlauf in die Fläche, unscharf, unleserlich	6	Grauton schwarz durch-gefärbt, Fein-linien kaum erkennbar
4	matt, marmoriert												
5	blaß, marmoriert												
6	sehr matt u./o. marmoriert												

Tabelle 7: Beurteilungstabelle für Dreifarbdruk (alle farbig)

Magenta/Celb/ Cyan	Farbintensität		Punktschärfe in Farbe		Übergänge Farbe in Farbe		Schwarzdruck		Punktschärfe Schwarz-konturen		Halbtondruck Frdbintensität/ Konturen	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1 leuchtend, + kräftig intensiv	1 voller schwarzer Farbton, kräftig intensiv	1 klare Trennung, sehr gute bis gute Schärfe	1 klare Trennung, klar abgegrenzt	1 voller schwarzer kräftig intensiv	1 klare Trennung, sehr gute bis gute Schärfe	1	1	1	1	1	1	1
1 matt, kräftig intensiv	2	2 leichter Verlauf, noch gute bis mittlere Schärfe	2 leichter Verlauf, noch gute Ab- grenzung	2	2 leichter Verlauf, noch gute bis mittlere Schärfe	2	2	2	2	2	2	2
2 matt, blaß	3 ausgewasche- ner, blasser schwarzer Farbton	3	3 verlaufen, etwas ver- schwommen	3	3 ausgewasche- ner, blasser, schwarzer Farbton	3	3	3	3	3	3	3
3 leuchtend, + fleckig	4 voller olivfarbe- ner Farbton, kräftig intensiv	4 ausgeblutet, verlaufen, verschwommen	4	4 voller olivfarbe- ner kräftig intensiv	4 ausgeblutet, verlaufen, verschwommen	4	4	4	4	4	4	4
3 matt, fleckig	5	5 starker Verlauf, kaum leserlich	5 starker Verlauf	5	5 starker Verlauf, kaum leserlich	5	5	5	5	5	5	5
3 kräftig intensiv, marmoriert	6 ausgewasche- ner, blasser, oliv- arbener Farbton	6 sehr starker Verlauf, unscharf, unleserlich	6 sehr starker Farb- erlauf, neue Farb- öne im Überlap- pungsbereich	6	6 ausgewasche- ner, blasser olivfarbener Farbton	6	6	6	6	6	6	6
4 matt, marmoriert												
5 blaß, marmoriert												
6 sehr matt u./o. marmoriert												

Tabelle 8

Prüfung der Wasserbenetzbarkeit der bedruckten und unbedruckten Papieroberflächen

	Sipernat C 600 Bsp. 1 # 237	Sipernat D 17 Bsp. 5 # 235	Bsp. 6 #241	Bsp. 2 # 229	Sipernat C 630 Bsp. 3 # 238	Bsp. 4 # 231	Sipernat C 630 / MOX 170 Bsp. 7 # 243	Bsp. 8 # 242	Standard- rezeptur Sip. 310/ MOX 170 # 218
Papier- eigen- schaft	sehr hydrophob, Wasser wird nicht eingesaugt	sehr hydrophob, Wasser wird nicht eingesaugt	sehr hydrophob, Wasser wird sofort eingesaugt	hydrophob, Wasser wird nicht eingesaugt	hydrophob, Wasser wird nicht eingesaugt	leicht hydrophob, Wasser wird eingesaugt	hydrophob, Wasser wird nicht eingesaugt	hydrophob, Wasser wird nicht eingesaugt	nicht hydrophob, Wasser wird eingesaugt
Tropfen- Fließ- verhalten	Tropfen rollt ab	Tropfen rollt ab	Tropfen klebt	Tropfen bleibt auf dem Papier stehen/ kleben	Tropfen rollt ab	Tropfen bleibt auf dem Papier stehen/ kleben	Tropfen klebt	Tropfen rollt ab	Tropfen verläuft, wird eingesaugt
Farb- /Konturen- eigen- schaften	Farben bluten nur leicht aus, Konturen bleiben sehr deutlich bestehen	Farben blu- ten nur leicht aus, Kontu- ren bleiben bestehen	Farben blu- ten nur leicht aus, Konturen bleiben bestehen	Farben bluten nur leicht aus, Konturen bleiben sehr deutlich bestehen	Farben bluten nur leicht aus, Konturen bleiben bestehen	Farben bluten nur leicht aus, Konturen bleiben bestehen	Farben bluten leicht aus, Konturen bleiben bestehen	Farben bluten leicht aus, Konturen bleiben bestehen	Farben blu- ten stärker aus, Kontu- ren bleiben bestehen

Die Streichfarben wurden nicht mit Additiven und Co-Bindern versetzt, die eine günstigere

5 Auswirkung auf die Wasserfestigkeit haben.

Durch die erfindungsgemäße Verwendung der Kieselsäuren kann eine gute Wasserfestigkeit erzielt werden. Durch Zugabe weiterer Additive und Bindemitteln kann dieser Effekt noch optimiert werden.

Patentansprüche

1. Streichfarben für Inkjet-Medien, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie mindestens eine teilhydrophobe und/oder hydrophobe Kieselsäure enthalten.
2. Injekt-Medien, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie mit Streichfarben gemäß Anspruch 1 beschichtet werden.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 983 867 A (EASTMAN KODAK CO) 8. März 2000 (2000-03-08) * Beispiele 1,2 *	1,2	B41M5/00
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 010, no. 083 (M-466), 2. April 1986 (1986-04-02) & JP 60 224580 A (MITSUBISHI SEISHI KK), 8. November 1985 (1985-11-08) * Zusammenfassung *	1,2	
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1996, no. 02, 29. Februar 1996 (1996-02-29) & JP 07 257015 A (MITSUBISHI PAPER MILLS LTD), 9. Oktober 1995 (1995-10-09) * Zusammenfassung *	1,2	
X	EP 0 958 865 A (BANDO CHEMICAL IND) 24. November 1999 (1999-11-24) * Beispiel 1 * * Anspruch 4 *	1,2	
A	EP 0 798 348 A (DEGUSSA) 1. Oktober 1997 (1997-10-01) * Seite 4, Zeile 37 - Zeile 42 *	1,2	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
Recherchenort DEN HAAG			Prüfer Martins Lopes, L
Abschlußdatum der Recherche 6. September 2000			
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPC FORM 1503 03/82 (P04C03)

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

EP 00 10 7733

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.

06-09-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0983867 A	08-03-2000	JP 2000071610 A	07-03-2000
JP 60224580 A	08-11-1985	JP 1658060 C	21-04-1992
		JP 3024905 B	04-04-1991
JP 07257015 A	09-10-1995	KEINE	
EP 0958865 A	24-11-1999	JP 10203031 A	04-08-1998
		JP 10278441 A	20-10-1998
		JP 10278442 A	20-10-1998
		JP 10297115 A	10-11-1998
		JP 10297116 A	10-11-1998
		JP 10297117 A	10-11-1998
		JP 10297118 A	10-11-1998
		JP 10297119 A	10-11-1998
		WO 9832542 A	30-07-1998
EP 0798348 A	01-10-1997	AT 175224 T	15-01-1999
		AU 1658097 A	02-10-1997
		BG 61818 B	30-06-1998
		BG 101361 A	30-09-1997
		BR 9701582 A	18-08-1998
		CA 2201186 A	29-09-1997
		CN 1167078 A, B	10-12-1997
		DE 19713316 A	06-11-1997
		DE 59700063 D	11-02-1999
		ES 2128186 T	01-05-1999
		HU 9700681 A	29-12-1997
		JP 10007415 A	13-01-1998
		NO 971450 A	30-09-1997
		PL 319213 A	13-10-1997
		RU 2140871 C	10-11-1999

EPO FORM P/0461

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