

① Veröffentlichungsnummer: 0 405 248 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 90111315.9

(51) Int. Cl.5: B41M 5/40

22) Anmeldetag: 15.06.90

30 Priorität: 28.06.89 DE 3932419

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 02.01.91 Patentblatt 91/01

 Benannte Vertragsstaaten: AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE (7) Anmelder: Felix Schoeller jr. GmbH & Co KG **Burg Gretesch** D-4500 Osnabrück(DE)

2 Erfinder: Reiner, Jahn, Dr., Dipl.-Chem. Kurt-Schuhmacher-Strasse 6 D-4513 Belm(DE) Erfinder: Westfal, Horst, Dipl.-Ing. Am Westerteich 21 D-4513 Belm(DE)

⁷⁴ Vertreter: Rücker, Wolfgang, Dipl.-Chem. Alte Dorfstrasse 16 D-3160 Lehrte OT Arpke(DE)

Bildempfangsmaterial für thermische Farbstoffübertragung.

(57) Beschrieben wird ein Bildempfangsmaterial für thermische Farbstoffübertragung, bestehend aus einem polyolefinbeschichteten Basispapier und einer auf dessen Vorderseite aufgebrachten Empfangsschicht, die als farbstoffaufnehmendes Harz eine Kombination aus einem polare Gruppen enthaltenden Acrylat-Copolymer und oxydiertem Polyethylen enthält.

Die Erfindung betrifft ein Bildempfangsmaterial für thermische Farbstoffübertragung sowie ein Verfahren zu dessen Herstellung.

In den letzten Jahren wurde ein System der thermischen Farbstoffübertragung (Dye Diffusion Thermal Transfer -"D2T2") entwickelt, welches die Wiedergabe eines elektronisch erzeugten Bildes in Form einer "Hardcopy" ermöglicht.

Das Prinzip der thermischen Farbstoffübertragung besteht darin, daß das digitale Bild hinsichtlich der Grundfarben Cyan, Magenta, Gelb und Schwarz aufbereitet und in entsprechende elektrische Signale umgewandelt wird. Diese Signale werden zu einem Thermodrucker weitergeleitet und in Wärme umgesetzt. Durch die Wärmeeinwirkung sublimiert der Farbstoff aus der Donorschicht eines im Kontakt mit dem Empfangsmaterial stehenden Farbbandes (Farbblattes) und diffundiert in die Empfangsschicht hinein.

Ein Empfangsmaterial für thermische Farbstoffübertragung besteht in der Regel aus einem Träger mit auf dessen Vorderseite aufgebrachter Empfangsschicht. Außer der Empfangsschicht werden oft noch andere Schichten auf die Vorderseite des Trägers aufgebracht. Dazu gehören u. a. Sperr-, Trenn-, Haft-, und Schutzschichten.

Die Notwendigkeit der zusätzlichen Schichten ist durch die an das Empfangsmaterial gestellten Anforderungen begründet, wie:

- glatte Oberfläche

15

- Hitze- und Druckstabilität
- Lichtstabilität, kein Vergilben
- 20 gute Farbstofflöslichkeit
 - gute Kratz- und Abriebfestigkeit
 - "anti-blocking"-Eigenschaften (kein Kleben)

Als Träger kann eine Kunststoffolie, z. B. Polyesterfilm oder ein beschichtetes Papier dienen.

Die Hauptkomponente der Empfangsschicht ist in der Regel ein thermoplastisches Harz. das eine Affinität zum Farbstoff aus dem Farbband aufweist. Dazu gehören lineare Polyester, z. B. Polyethylenterephthalat, Polybutylenterephthalat oder Acrylharze, z. B. Polymethylmethacrylat, Polybutylmethacrylat, Polymethylacrylat usw.. Weiterhin können Polystyrol, Polycarbonat, Polyvinylpyrrolidon, Ethylcellulose, Polysulfon und andere Kunststoffe als farbstoffaufnehmendes Harz verwendet werden.

Aus den Patentschriften US 4 748 150 und US 4 774 224 ist bekannt, daß auf ein polyethylenbeschichtetes Basispapier eine Empfangsschicht aus Polycarbonat aufgetragen wird. Außerdem wird eine Unterschicht zwischen dem Träger und der Empfangsschicht aufgebracht. Diese Unterschicht besteht aus einem Vinylidenchlorid-Copolymer und dient zur Verbesserung der Haftung der Empfangsschicht auf dem Trägermaterial.

Nachteilig an diesem Empfangsblatt ist, daß das hier verwendete Polycarbonat stark zur Vergilbung neigt und im Laufe der Zeit das übertragene Bild negativ beeinflußt. Ein weiterer Nachteil liegt darin, daß das Auftragen beider Schichten aus einem Lösungsmittelmilieu geschieht, was Gesundheits- und Sicherheitsprobleme mit sich bringt.

Das Problem der Druckempfindlichkeit des Empfangsblattes beim Kontakt mit dem Heizkopf wird in der europäischen Patentanmeldung EP 0 288 193 behandelt. Die Druckempfindlich keit äußert sich durch eine Verminderung des Oberflächenglanzes der Schicht oder durch das Phänomen "strike-through", bei dem der Abdruck des Bildes auf der Rückseite des Empfangsblattes zu beobachten ist.

Das Problem wird dadurch gelöst, daß auf ein Polyesterträgermaterial mit einer aufcoextrudierten Polyesterempfangsschicht eine Trennschicht auf Silikonbasis mit einem SiO₂-Zusatz aufgebracht wird. Nachteilig an diesem Empfangsblatt ist, daß wahrscheinlich infolge einer Reaktion zwischen den reaktiven Gruppen der Silikon-Verbindungen und dem in die Empfangsschicht hineindiffundierenden Farbstoff das erhaltene Bild verwischt ist. Außerdem fehlt die auf dem Markt gewünschte Fotoähnlichkeit des auf diese Weise erzeugten Bildes.

Es ist weiterhin bekannt, daß die aus dem Donor-Farbband stammenden und in die Empfangsschicht hineindiffundierten Farbstoffe unter Lichteinwirkung zum Verblassen neigen. Dieses Problem wurde in der Patentschrift US 4 775 657 gelöst, indem auf die aus Polycarbonat bestehende Empfangsschicht eine Schutzschicht aus Polyester oder Polyurethan aufgetragen wird. Nachteilig dabei ist die Druckempfindlichkeit des auf diese Weise hergestellten Empfangsblattes, sowie die hierfür erforderlichen mehreren Arbeitsstufen und das Auftragen der Schichten aus organischen Lösungsmitteln.

In der Patentanmeldung EP 0 261 970 ist eine Empfangsschicht beschrieben, die einen linearen gesättigten Polyester als Bindemittel und ein mit Kieselsäure gekoppeltes Silan-Copolymer als Trennmittel ("anti-blocking"-Zusatz) enthält.

Der vorliegenden Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, ein Bildempfangsmaterial für thermische Farbstoffübertraungsverfahren vorzuschlagen, das frei von den oben beschriebenen Nachteilen ist, d. h.

hitze- und lichtstabil sowie druckunempfindlich ist, eine gute Planlage und gute "anti-blocking"-Eigenschaften aufweist. Außerdem wird mit dem Empfangsmaterial eine weitere Verbesserung der Farbdensität und der Farbabstufung (Gradation) im Vergleich zu den auf dem Markt verfugbaren Empfangsblättern erzielt.

Diese Aufgabe wird gelöst, indem auf die Vorderseite eines polyolefinbeschichteten Basispapiers eine Empfangsschicht aufgetragen wird, die als farbstoffaufnehmendes Harz eine Kombination aus wenigstens einem, polare Gruppen enthaltenden Acrylat-Copolymer und oxydiertem Polyethylen enthält.

Überrraschend wurde gefunden, daß die Verwendung der o. a. Kombination ein Empfangsblatt schafft, welches nicht nur die anfangs aufgezählten Anforderungen erfüllt, sondern auch eine hohe Farbdensität des übertragenen Bildes ermöglicht bei gleichzeitiger Erhöhung der Gradation.

In bevorzugter Ausführung wird ein Acrylat-Copolymer verwendet, dessen polare Gruppen Carboxyl-, metallgebundene Carboxyl- und/oder Nitrilgruppen sind.

Bei den metallgebundenen Carboxylgruppen werden Zink-gebundene Carboxylgruppen besonders bevorzugt.

Am Aufbau des in der erfindungsgemäßen Kombination enthaltenen Acrylat-Copolymers sind Acrylnitril und/oder Methacrylsäure beteiligt, und der Anteil dieser Monomere im Copolymer beträgt in der Summe 10 bis 40 Mol.-%. In einer bevorzugten Ausführung beträgt der Anteil der genannten Monomere 25 bis 35 Mol.-%.

Am Aufbau des Acrylat-Copolymers kann auch zusätzlich Styrol in einer Menge bis 40 Mol.-% beteiligt sein.

Das Gewichtsverhältnis Acrylat-Copolymer/oxydiertes Polyethylen in der erfindungsgemäßen Kombination beträgt 99:1 bis 30:70. Die Ergebnisse hinsichtlich der Farbdensität und Farbabstufung sind bei einem Gewichtsverhältnis Acrylat-Copolymer/oxydiertes Polyethylen von 70:30 bis 40:60 am günstigsten (Beispiel 2, Tabelle 2).

Die Empfangsschicht für das erfindungsgemäße Empfangsblatt kann außer dem farbstoffaufnehmenden Harz noch feinteilige Kieselsäure oder Al₂O₃ als Mattierungsmittel sowie weitere Zusätze, wie Netzmittel, z. B. Fluortenside, Dispergierhilfsmittel, Farbkuppler, UV-Stabilisatoren, Pigmente und ähnliche Hilfsstoffe enthalten.

Die Empfangsschicht kann mit Hilfe aller gebräuchlichen Auftrags- und Dosierungsverfahren z. B. Walzenauftrags-, Gravur- oder Nipp-Verfahren auf ein Substrat, z. B. PE-beschichtetes Papier aufgebracht werden.

Die Empfangsschicht kann aus wäßrigem Milieu in einem einzigen Arbeitsgang aufgetragen werden.

Die Auftragsmenge der Empfangsschicht beträgt 0,3 - 15 g/m², vorzugsweise 1 bis 10 g/m².

Als Unterlage wird ein mindestens von einer Seite mit Polyolefin, z. B. Polyethylen beschichtetes Papier bevorzugt, wobei die Polyolefinschicht entsprechend dem Stand der Beschichtungstechnik ein Flächengewicht von 5 g/m² oder mehr, vorzugsweise 7 - 25 g/m² hat.

Die Polyolefinschicht kann Pigmente und andere Zusatzstoffe enthalten.

Die Erfindung wird mit Hilfe der nachfolgenden Beispiele näher erläutert, jedoch nicht eingeschränkt.

40

15

20

Beispiele

45 Beispiel 1

Die Vorderseite eines polyethylenbeschichteten Basispapiers *) wurde mit einer wäßrigen Dispersion folgender Zusammensetzung beschichtet:

50

55

*) Als Unterlage diente ein beidseitig polyethylenbeschichtetes Basispapier mit einem Flächengewicht von 180 g/m².

	Zusammensetzung,Gew%				
Produkt	1A	1B	1C	1D**)	
Acrylat-Copolymer I, 40 % -ige wäßr. Disp.	96,0			96,0	
Acrylat-Copolymer II, 40 %-ige wäßr. Disp.		96,0			
Acrylat-Copolymer III, 38 %-ige wäßr. Disp.			96,0		
Fluortensid, 1 %-ig in Wasser	4,0	4,0	4,0	4,0	
Auftragsmenge, g/m²	5,0	5,0	5,0	5,0	

^{**)} kein TiO₂ in der PE-Beschichtung

Sonstige Versuchsbedingungen:

5

10

30

35

- Maschinengeschwindigkeit: 130 m/min.
- Trocknungstemperatur : 110° C
- Trocknungszeit: 10 sek.

Die Rückseite des Rohpapiers wurde mit klarem Poly ethylen, welches eine Mischung aus LDPE und HDPE ist (35 % HDPE mit einer Dichte ρ = 0,959 g/cm3, MFI = 8; 28 % HDPE mit ρ = 0,950 g/cm3, MFI = 7; 20 % LDPE mit ρ = 0,934 g/cm3, MFI = 3; 17 % LDPE mit ρ = 0,915 g/cm3, MFI = 8), in einer Auftragsmenge von 14 - 15 g/m² beschichtet.

Die Vorderseite wurde mit pigmentiertem Polyethylengemisch (19 % HDPE mit ρ = 0,959 g/cm3, MFI = 8; 20 % LDPE mit ρ = 0,934 g/cm3, MFI = 3; 13,3 % LDPE mit ρ = 0,915 g/cm3, MFI = 8; 26,7 % LDPE mit ρ = 0,924 g/cm3, MFI = 4,5; 21 % TiO₂-Masterbatch mit 50 %-igem TiO₂-Anteil) in einer Auftragsmenge von 15 g/m² beschichtet.

Als Acrylat-Copolymere wurden Copolymere verwendet, an deren Aufbau polare Gruppen tragende Monomere mit folgenden Anteilen beteiligt sind:

Acrylat-Copolymer I (z. B. Primal HG-44, Fa. Rohm & Haas Comp.) -	35 Mol%
Acrylat-Copolymer II (z. B. Maincote HG-54 Fa. Rohm & Haas Comp.) -	30 Mol%

Als Acrylat-Copolymer III wurde ein Zink-gebundene COOH-Gruppen enthaltendes Acrylat/Styrol-Copolymer (z. B. NeoCryl SR-205, Fa. Polyvinyl Chemie Holland BV) verwendet.

Als Netzmittel wurde ein Fluortensid (z. B. FT-248, Fa. Bayer AG) verwendet.

Das erhaltene Empfangsmaterial wurde unter Anwendung des thermischen Bildübertragungsverfahrens bedruckt und anschließend analysiert. Die Ergebnisse sind in Tabelle 1 zusammengestellt. sammengestellt.

Dieses Beispiel soll die besondere Eignung der o. g. Acrylat-Copolymere als Komponenten der erfindungsgemäßen Empfangsschicht darstellen.

Beispiel 2

Ein Schichtträger gemäß Beispiel 1, jedoch mit einer Polyethylenbeschichtung von 7 g/m² auf der Vorderseite versehen, wurde mit wäßriger Dispersion folgender Zusammensetzung beschichtet:

50

	-		Zu	sammei	nsetzun	g, Gew.	- %	
	Produkt	2A	2B	2C	2D	2E	2F	2G
5	Acrylat-Copolymer I 40 %-ige wäßr. Disp. (wie Beisp. 1)	91,7	61,4	41,4	-	41,4	41,4	-
	Acrylat-Copolymer III 38 %-ige wäßr. Disp. (wie Beisp. 1)	-	-	-	-	-	-	42,4
10	oxyd. Polyethylen 30 %-ige wäßr. Disp. (z. B. Südranol 340, Fa. Süddeutsche Emulsions-Chemie GmbH	5,1	35,0	55,2	96,0	55,2	55,2	53,7
	Fluortensid, 1 %-ig in Wasser (wie Beisp. 1)	3,2	3,6	3,4	4,0	3,4	3,4	3,9
15	Auftragsmenge, g/m²	5,0	5,0	5,0	5,0	10,0	0,5	5,0

Sonstige Versuchsbedingungen waren wie im Beispiel 1.

Die Ergebnisse der Untersuchung der anschließend erhaltenen Druckbilder sind in Tabelle 2 aufgeführt.

20

Beispiel 3

Ein Schichtträger gemäß Beispiel 1 wurde mit wäßriger Dispersion folgender Zusammensetzung beschichtet:

		Zusamme	ensetzung,	Gew %
	Produkt	3A	3B	3C
30	Acrylat-Copolymer I, 40 %-ige wäßr. Disp. (wie Beisp. 1) oxyd. Polyethylen, 30 %-ige wäßr. Disp. (wie Beisp. 2)	53,8 27,6	48,4 32,3	42,7 28,4
	Kieselsäure,. 15 %-ig in Wasser (z. B. Syloid ED 50, Fa. Grace GmbH Al ₂ O ₃ , 63 %-ige Slurry, (z. B. Martifin OL-008 Fa. Martinswerk) Titandioxid, 40 %-ig in Wasser (z. B. Rutil RN 40, Fa. Kronos Titan)	11,1 - 4.1	- 15,3 -	- 13,5 -
35	UV-Absorber, 15 %-ig in Wasser (z. B. Tinuvin 213, Fa. Ciba-Geigy AG) Fluortensid, 1 %-ig in Wasser (wie Beisp. 1)	3,4	- 4,0	11,8 3,6
	Auftragsmenge, g/m ²	5,0	5,0	5,0

40

Sonstige Versuchsbedingungen waren wie im Beispiel 1. Die Untersuchungsergebnisse sind in Tabelle 3 zusammengestellt.

Vergleichsbeispiele

V1. Die Durchführung erfolgte wie im Beispiel 1. Die Empfangsschicht wurde aus wäßrigem Milieu in folgender Zusammensetzung aufgetragen:

50

	Zusammense	tzung,Gew%
Produkt	V1 A	V1 B
Acrylat-Copolymer IV, 50 % -ige wäßr. Disp.	96,0	-
Acrylat-Copolymer V, 40 %-ige wäßr. Disp.	=	96,0
Fluortensid, 1 %-ig in Wasser (wie Beisp. 1)	4,0	4,0
Auftragsmenge, g/m²	5,0	5,0

10

5

Als Acrylat-Copolymere wurden Copolymere verwendet, an deren Aufbau polare Gruppen tragende Monomere mit folgenden Anteilen beteiligt sind:

15

Acrylat-Copolymer IV (z. B. Primal P 376, Fa. Rohm & Haas Comp.) -	9 Mol%
Acrylat-Copolymer V (z. B. Primal WL 91 k, Fa. Rohm & Haas Comp.) -	7 Mol%

20

Das erhaltene Empfangsmaterial wurde mit Hilfe des thermischen Bildübertragungsverfahrens bedruckt und anschließend analysiert. Die Ergebnisse sind in Tabelle 4 zusammengestellt.

V2. Die Durchführung erfolgte wie im Beispiel 1. Als farbstoffaufnehmendes Harz wurde ein Acrylharz wie Polyethylacrylat (z. B. Plextol B 408, Fa. Röhm GmbH) verwendet.

Die anschließend erhaltenen Druckbilder (Hardcopy) wurden untersucht. Die Ergebnisse sind in Tabelle 4 aufgeführt.

V3. Zum Vergleich wurde ein auf dem Markt verfügbares Bildempfangsblatt der Fa. Hitachi herangezogen. Die Ergebnisse sind in Tabelle 4 angegeben.

30

Prüfung des gemäß Beispiel 1 - 4 erhaltenen Bildempfangsmaterials

Das erhaltene Empfangsmaterial wurde einem thermischen Bildübertragungsverfahren unterzogen. Hierzu wurde ein Colour Video Printer VY - 25 E der Fa. Hitachi eingesetzt unter Anwendung eines Hitachi-

Farbbandes. Der Video-Printer hat folgende technische Daten:

Bildspeicher: PAL 1-Vollbild-Speicher

Druckbild: 64 Farbton-Bild Bildelemente: 540: 620 Punkte

Druckzeit: 2 Minuten/Bild

Bei den erhaltenen Druckbildern (Hardcopy) wurden die Farbdensität und die "anti-blocking"-Eingenschften untersucht.

Die Densitätsmessungen erfolgten vor und nach einer 24 h-Belichtung der Bilder mittels Xenon-Lampe. Der durch die Belichtung verursachte Densitätsverlust wurde mit Δ d (%) bezeichnet und zur Beurteilung der Lichtstabilität herangezogen.

Das hierzu verwendete Gerät war ein Original Reflecion Densitometer SOS-45. Die Messungen erfolgten in fünf Farbabstufungen F1 - F5 für die Grundfarben Cyan, Magenta, Gelb, und Schwarz, wobei in den Tabellen die Werte für F1, F3 und F5 angegeben sind. Die Anzahl möglicher Farbabstufungen (Gradation) von 0 - 7 ist ebenfalls in den Tabellen enthalten.

Gleichzeitig wurden Vergleichsmessungen mit den auf dem Markt verfügbaren Empfangsmaterialien angestellt.

Die in den Tabellen 1 - 4 aufgeführten Ergebnisse zeigen, daß mit dem erfindungsgemäß hergestellten Bildempfangsma terial Druckbilder mit in jedem Farbbereich höheren Werten der Farbdensität und der Gradation erzielt werden. Auch hinsichtlich der Lichtstabilität (Δ d-Werte) weisen die auf erfindungsgemäß hergestelltem Bildempfangsmaterial gedruckten Bilder bessere Werte als das Vergleichsmaterial auf.

55

Eigenschaften des bedruckten und gemäeta Beispiel 1 hergestellten Bildempfangsmaterials Tabelle 1

Reicniel	ű	2	u ~>:0	Farbden	Farbdensität d	ät d	ع ا	ָּ (כ (כ (כ	יאפאליס	ה ה ה ה ה ה ה ה ה ה ה ה ה ה ה ה ה ה ה	= +ne==
	ſ	ď	q	rd rd	Q	, d	q	R	q	tion	blocking Eigenschaften
æ	ተፑፑ	1,54 0,24 0,09	1,40	1,29 0,23 0,09	1,19	1,43 0,23 0,08	1,39	1,39 0,28 0,11	1,46	9	gut
В	1 1 1 1 1 1 1	1,64 0,28 0,11	1,49	1,31 0,22 0,09	1,24	1,48 0,25 0,08	1,45	1,47 0,29 0,11	1,52	9	gut
υ	F 3	1,38 0,15 0,03	1,25	1,15 0,18 0,06	1,06	1,14 0,15 0,04	1,11 0,13	1,30 0,21 0,08	1,29 0,18 -	છ	gut
Q	1 1 1 1 1 1	1,51 0,27 0,14	1,40	1,26 0,23 0,12	1,15 0,14 -	1,42 0,21 0,8	1,36	1,37 0,28 0,13	1,38	Q	gut

a - vor Belichtung mit Xenon-Lampeb - nach 24 h-Belichtung mit Xenon-Lampe

Eigenschaften des bedruckten und gemäeta Beispiel 2 hergestellten Bildempfangsmaterials Tabelle 2

=	king	n- ften	gut	gut	gut	klebt				
"anti-" blocking Eigen- schaften			ρ	ıɓ	ğ	k1¢				
Andreas de latera de comencio de comencio de comencio de la comencio del la comencio de la comencia del la comencia de la comencia del la comencia de la comencia de la comencia de la comencia de la comencia del la comencia de la comencia del la comencia del la comencia del la comencia del l	Grada-		7	7	7	t				
	7		21,2	0 15,8	0 8,3	ı				
	schwarz	q	1,51 0,26	1,65	1,76 0,44 _	ı				
	01	В	1,49 0,33 0,13	1,61 0,38 0,17	1,73 0,48 0,25	ı				
		۵ م *	3,9	12,1	17,7	I				
	gelb	q	1,49	1,46	1,44	ı				
zät d		a	1,55 0,29 0,12	1,66 0,36 0,17	1,75 0,42 0,22	l				
Farbdensität	,a	۵ %	8,8 16,7	5,4	5,6 20,0	I				
Farbo	magenta	q	1,24	1,40	1,53	ı				
	ĭ	В	1,36 0,24 0,10	1,48 0,29 0,14	1,62 0,40 0,21	1				
		∆ d ,	16,8 23,3	16,9 16,7	14,8 13,7	l				
	cyan	cyan	cyan	cyan	cyan	q	1,43	1,57	1,78 0,44 _	I
		В	1,72 0,30 0,12	1,89 0,36 0,17	2,09 0,51 0,27	l				
	ĺτι		F1 F3 F5	F1 F3 F5	F1 F3 F5	F1 F3 F5				
	Beispiel		2 A	2 B	2 C	2 D				

Į
Fortsetzung
i
~
Tabelle

5

1 1 1	blocking	schaften	gut	gut	gut	gut
	Grada-		7	7	7	ø
arz		Δ d	0 4,0	0 6,3	6,3	17,8 25,0
	schwarz	q	1,76	1,75 0,45	1,75 0,45	1,39
	G)	ĸ	1,75 0,50 0,25	1,73 0,48 0,24	1,75 0,48 0,25	1,69 0,44 0,08
		۵ %	16,8	12,6	9,6	19,9 23,3
	magenta gelb	q	1,44	1,53 0,37	1,22 0,36 -	1,21
ät d		rd	1,73 0,41 0,20	1,75 0,40 0,20	1,35 0,42 0,20	1,51 0,43 0,09
Farbdensität		۵ %	5,5	4,3 15,8	5,3 7,1	19,6 25,7
Farbd		q	1,56	1,55 0,32	1,44	1,15
		В	1,65 0,40 0,20	1,62 0,38 0,21	1,52 0,42 0,19	1,43 0,35 0,03
-	cyan	δ d	12,2	11,4 10,4	15,2 9,1	20,0
		cyan	q	1,80	1,78	1,56 0,40
		ď	2,05 0,50 0,26	2,01 0,48 0,25	1,84 0,44 0,18	1,70 0,28 0,09
	됸	7	F1 F3 F5	F1 F3 F5	F1 F3 F5	F1 F3 F5
Beispiel		2 E	다	2 G	Vergl. (Hitachi)	

Eigenschaften des bedruckten und gemäeta Beispiel 3 hergestellten Bildempfangsmaterials Tabelle 3

	"anti-" blocking	rigen- schaften	gut	gut	gut	gut
	Ţ	cion	7		7	9
	25	∆ d %	6,4 20,0	0,0	0,0	17,8 25,0
	schwarz	q	1,47	1,55 0,35	1,55 0,35	1,39
	0,	В	1,57 0,35 0,13	1,52 0,39 0,17	1,53 0,40 0,20	1,69 0,44 0,08
		۵ م پ	13,9	8,9	9,6	19,9
	gelb	q	1,36	1,43	1,41	1,21 0,33 -
tät d		ಹ	1,58 0,30 0,10	1,57 0,35 0,17	1,56 0,36 0,18	1,51 0,43 0,09
Farbdensität	r U	Δ d %	6,8 10,7	4,9	5,7 21,2	19,6 25,7
Farbo	magenta	ф	1,38 0,25 -	1,34	1,33 0,26	1,15
	F	Я	1,48 0,28 0,12	1,41 0,32 0,14	1,41 0,33 0,15	1,43 0,35 0,03
		Λ d %	20,7	15,6 25,0	17,5	20,0
	cyan	þ	1,41 0,26 _	1,51	1,46 0,25	1,36 0,21 -
		ø	1,78 0,30 0,11	1,79 0,39 0,17	1,77 0,39 0,18	1,70 0,28 0,09
	ſΞι		F1 F3 F5	F1 F3 F5	F1 F13 F15	F1 F3 F5
	Beispiel		3A	3B	3C	Vergl. (Hitachi)

Eigenschaften des bedruckten und gemäeta Vergleichsbeispiel V1 - V3 hergestellten Tabelle 4

Bildempfangsmaterials

	blocking	schaften	klebt	Klebt	gut	gut						
	Grada-	cron	ı	ı	9	9						
		۵ پ	1	ı	1,4	17,8 25,0	i					
	chwar	schwarz	q	ı	ı	1,46 0,18 _	1,39	1				
	OJ.	ಸ	I	1	1,48 0,24 0,10	1,69	0,08					
		۵% م	ı	ı	61,0 85,7 _	1,21 19,9 1,69 0,33 23,3 0,44	1					
	gelb	q	ï	ı	0,53	1,21	ı					
ät d		ø	1	1	1,36 0,53 0,14 0,02 0,05 -	1,51	60'0					
Farbdensität d	cyan magenta	∆ d %	ı	1	38,9	19,6	ı					
Farbd		q	ı	1	1,24 0,11 -	1,15	ŧ					
		ಶ		1	1,34 0,18 0,10	1,43 1,15 19,6 0,35 0,26 25,7	0,03					
		cyan	cyan	cyan	cyan	cyan	∆d %	1	ı	19,3 52,3	20,0	ı
							q	į	1	1,17	10	ı
		В	ı	Į	1,45 0,21 0,10	1,70	60'0					
	ſτι				F1 F3	F1 F3	ក ប					
	Beispiel		V1 A	VI B	V2	V3 Hitachi-	Empfangs- blatt					

Ansprüche

5

- 1. Bildempfangsmaterial für thermische Farbstoffübertragung, bestehend aus einem harz beschichteten Basispapier und einer auf dessen Vorderseite aufgetragenen, farbstoffaufnehmendes Harz enthaltenden Empfangsschicht, dadurch gekennzeichnet , daß das farbstoffaufnehmende Harz eine Kombination aus wenigstens einem, polare Gruppen enthaltenden Acrylat-Copolymer und oxydiertem Polyethylen ist.
- 2. Bildempfangsmaterial nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet , daß die im Acrylat-Copolymer enthaltenen polaren Gruppen Carboxyl-, metallgebunde Carboxyl-und/oder Nitrilgruppen sind.
 - 3. Bildempfangsmaterial nach Anspruch 2, <u>dadurch</u> <u>gekennzeichnet</u>, daß die metallgebundenen Carboxylgruppen Zink-gebundene Carboxylgruppen sind.
- 4. Bildempfangsmaterial nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet , daß zu den am Aufbau des Acrylat-Copolymers beteiligten und polare Gruppen tragenden Monomeren Acrylnitril und/oder Methacrylsäure gehören und der Anteil dieser Monomere im Copolymer in der Summe 10 bis 40 Mol.-% beträgt.
 - 5. Bildempfangsmaterial nach Anspruch 4, <u>dadurch gekennzeichnet</u>, daß der Anteil der Monomere 25 bis 35 Mol.-% beträgt.
 - 6. Bildempfangsmaterial nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Acrylat-Copolymer zusätzlich als Monomer Styrol enthält und dessen Anteil 0 bis 40 Mol.-% beträgt.
 - 7. Bildempfangsmaterial nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet , daß das Verhältnis Acrylat-Copolymer/oxydiertes Polyethylen 99 : 1 bis 30 : 70 beträgt.
 - 8. Bildempfangsmaterial nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet , daß das Verhältnis Acrylat-Copolymer/oxydiertes Polyethylen 70 : 30 bis 40 : 60 beträgt.
 - 9. Bildempfangsmaterial nach Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichent , daß die Empfangsschicht zusätzlich Pigmente, Mattierungsmittel, Netzmittel und andere Hilfsmittel enthält.
 - 10. Bildempfangsmaterial nach Anspruch 1 bis 9, <u>dadurch gekennzeichnet</u>, daß die Auftragsmenge der Empfangsschicht 0,3 bis 15 g/m² beträgt.
- 11. Bildempfangsmaterial nach Anspruch 10, <u>dadurch gekennzeichnet</u>, daß die Auftragsmenge der 30 Empfangsschicht 1 bis 10 g/m² beträgt.
 - 12. Bildempfangsmaterial nach Anspruch 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet , daß die Harzbeschichtung eine Polyolefinbeschichtung in einer Menge von wenigstens 5 g/m² ist.
 - 13. Verfahren zur Herstellung eines Bildempfangsmaterials für thermische Farbstoffübertragung mit einer farbstoffaufnehmendes Harz enthaltenden und auf die Vorderseite eines harz beschichteten Basispapiers aufgetragenen Empfangsschicht, dadurch gekennzeichnet , daß die als farbstoffaufnehmendes Harz eine Kombination aus wenigstens einem polare Gruppen enthaltenden Acrylat-Copolymer und oxydiertem Polyethylen enthaltende Empfangsschicht aus einem wäßrigen Milieu und in einem einzigen Arbeitsgang auf die Vorderseite eines polyethylenbeschichteten Basispapiers aufgetragen wird.

40

45

50