

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 344 592 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

- 45 Veröffentlichungstag der Patentschrift: **01.09.93** 51 Int. Cl.⁵: **B41M 5/26**
- 21 Anmeldenummer: **89109327.0**
- 22 Anmeldetag: **24.05.89**

Die Akte enthält technische Angaben, die nach dem Eingang der Anmeldung eingereicht wurden und die nicht in dieser Patentschrift enthalten sind.

54 Verfahren zur Übertragung von Azofarbstoffen.

- | | |
|--|--|
| <p>30 Priorität: 31.05.88 DE 3818404</p> <p>43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.12.89 Patentblatt 89/49</p> <p>45 Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
01.09.93 Patentblatt 93/35</p> <p>84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI</p> <p>56 Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 170 157
EP-A- 0 302 628</p> <p>PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 9, no. 71 (C-272)(1794) 30 März 1985; JP-A-59 204658</p> <p>PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 10, no. 109 (M-472)(2166) 23 April 1986; JP-A-60 239292</p> | <p>73 Patentinhaber: BASF Aktiengesellschaft
Carl-Bosch-Strasse 38
D-67063 Ludwigshafen(DE)</p> <p>72 Erfinder: Etzbach, Karl-Heinz
Carl-Bosch-Ring 55
D-6710 Frankenthal(DE)
Erfinder: Lamm, Gunther
Heinrich-Heine-Strasse 7
D-6733 Hassloch(DE)
Erfinder: Reichelt, Helmut
Johann-Gottlieb-Fiechte Strasse 56
D-6730 Neustadt(DE)
Erfinder: Sens, Ruediger
Medicusstrasse 12
D-6800 Mannheim 1(DE)</p> |
|--|--|

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 344 592 B1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein neues Verfahren zur Übertragung von Azofarbstoffen, die eine Diazokomponente auf Thiophenbasis aufweisen, von einem Träger auf ein mit Kunststoff beschichtetes Papier mit Hilfe eines Thermokopfes.

Beim Thermotransferdruckverfahren wird ein Transferblatt, welches einen thermisch transferierbaren Farbstoff in einem oder mehreren Bindemitteln, gegebenenfalls zusammen mit geeigneten Hilfsmitteln, auf einem Träger enthält, mit einem Heizkopf mit kurzen Heizimpulsen (Dauer: Bruchteile einer Sekunde) von der Rückseite her erhitzt, wodurch der Farbstoff aus dem Transferblatt migriert und in die Oberflächenbeschichtung eines Aufnahmemediums hineindiffundiert. Der wesentliche Vorteil dieses Verfahrens besteht darin, daß die Steuerung der zur übertragenden Farbstoffmenge (und damit die Farbabstufung) durch Einstellung der an den Heizkopf abzugebenden Energie leicht möglich ist.

Allgemein wird die Farbaufzeichnung unter Verwendung der drei subtraktiven Grundfarben Gelb, Magenta und Cyan (und gegebenenfalls Schwarz) durchgeführt. Um eine optimale Farbaufzeichnung zu ermöglichen, müssen die Farbstoffe folgende Eigenschaften besitzen:

- i) leichte thermische Transferierbarkeit,
- ii) geringe Migration innerhalb oder aus der Oberflächenbeschichtung des Aufnahmemediums bei Raumtemperatur,
- iii) hohe thermische und photochemische Stabilität sowie Resistenz gegen Feuchtigkeit und chemische Stoffe,
- iv) für substraktive Farbmischung die geeigneten Farbtöne aufweisen,
- v) einen hohen molaren Absorptionskoeffizienten aufweisen,
- vi) bei Lagerung des Transferblattes nicht auskristallisieren,
- vii) technisch leicht zugänglich sein.

Die Forderungen i), iii), vii), und insbesondere iv) und v) sind erfahrungsgemäß bei den Cyanfarbstoffen besonders schwierig zu erfüllen.

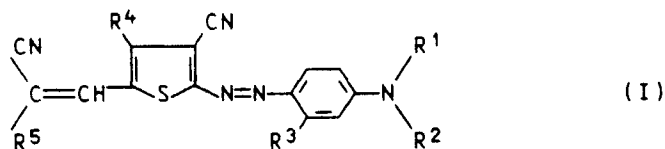
Daher entsprechen die meisten der bekannten, für den thermischen Transferdruck verwendeten Cyanfarbstoffe nicht dem geforderten Anforderungsprofil.

Aus dem Stand der Technik sind bereits Farbstoffe bekannt, die in Thermotransferdruckverfahren zur Anwendung kommen. So sind beispielsweise in der EP-A-216 483 und EP-A-258 856 Azofarbstoffe beschrieben, die Diazokomponenten auf Thiophenbasis und Kupplungskomponenten auf Anilinbasis aufweisen.

Weiterhin sind aus der EP-A- 218 937 für diesen Zweck Disazofarbstoffe auf Thiophen- und Anilinbasis bekannt.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es, ein Verfahren zur Übertragung von Farbstoffen bereitzustellen, wobei die Farbstoffe die obengenannten Forderungen i) bis vii) möglichst gut erfüllen sollten.

Es wurde nun gefunden, daß die Übertragung von Azofarbstoffen von einem Träger auf ein mit Kunststoff beschichtetes Papier durch Diffusion mit Hilfe eines Thermokopfes vorteilhaft gelingt, wenn man einen Träger verwendet, auf dem sich ein oder mehrere Azofarbstoffe der Formel I

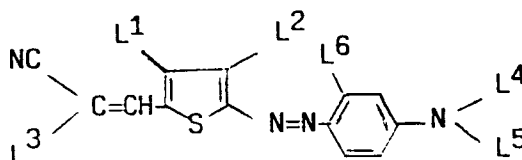


befinden, in der

R¹ und R² gleich oder verschieden sind und unabhängig voneinander jeweils Alkyl, Alkanoyloxyalkyl, Alkoxy-carbonyloxyalkyl oder Alkoxy-carbonylalkyl, wobei die Reste jeweils bis zu 20 Kohlenstoffatomen aufweisen und durch Phenyl, C₁-C₄-Alkylphenyl, C₁-C₄-Alkoxyphenyl, Benzoyloxy, C₁-C₄-Alkylbenzyloxy, C₁-C₄-Alkoxybenzyloxy, Halogen, Hydroxy oder Cyano substituiert sein können, Wasserstoff, gegebenenfalls durch C₁-C₂₀-Alkoxy oder Halogen substituiertes Phenyl, gegebenenfalls durch C₁-C₂₀-Alkyl, C₁-C₂₀-Alkoxy oder Halogen substituiertes Benzyl oder einen Rest der Formel II



- 5 worin
 Y für C₂-C₆-Alkylen
 m für 1, 2, 3, 4, 5 oder 6 und
 R⁶ für C₁-C₄-Alkyl oder gegebenenfalls durch C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Alkoxy substituiertes Phenyl stehen,
 10 R³ Wasserstoff, C₁-C₁₀-Alkyl, C₁-C₁₀-Alkoxy oder den Rest -NH-CO-R¹, wobei R¹ die obengenannte Bedeutung besitzt,
 R⁴ Wasserstoff, Chlor, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Alkylthio oder gegebenenfalls durch C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy oder Halogen substituiertes Phenyl und
 R⁵ Cyano oder den Rest -CO-OR¹, -CO-NHR¹ oder -CO-NR¹R², wobei R¹ und R² jeweils die obengenannte Bedeutung besitzen, bedeuten, wobei folgende Verbindungen ausgenommen sind:



L ¹	L ²	L ³	L ⁴	L ⁵	L ⁶
Cl	CN	CN	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₃
Cl	CN	C ₂ H ₅ OCO	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₃
Cl	CN	C ₂ H ₅ OCO	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	NHCOCH ₃
H	CN	C ₂ H ₅ OCO	C ₂ H ₅	n-C ₄ H ₉	CH ₃
H	NO ₂	C ₂ H ₅ OCO	C ₂ H ₄ OCOCH ₃	C ₂ H ₄ OCOCH ₃	CH ₃
Cl	CN	n-C ₄ H ₉ OCO	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	NHCOCH ₃
Cl	CN	t-C ₄ H ₉ OCO	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	NHCOCH ₃

Die oben ausgenommenen Verbindungen sind in der EP-A- 302 628 beschrieben, die für alle benannten Vertragsstaaten Stand der Technik gemäß Art. 54 (3) EPÜ ist.

Die EP-A- 133 011 und die EP-A- 133 012 behandeln den Aufbau eines Nehmerblatts beim Farbstofftransfer.

Alle in der obengenannten Formel I auftretenden Alkylreste können sowohl geradkettig als auch verzweigt sein.

Reste Y in Formel I sind z.B. Ethylen, 1,2- oder 1,3-Propylen, 1,2-, 1,3-, 1,4- oder 2,3-Butylen, Pentamethylen, Hexamethylen oder 2-Methylpentamethylen.

Geeignete Reste R¹, R², R³, R⁴ und R⁶ in Formel I sind z.B. Methyl, Ethyl, Propyl, Isopropyl, Butyl, Isobutyl, sec-Butyl oder tert-Butyl.

Reste R¹, R² und R³ sind weiterhin z.B. Pentyl, Isopentyl, Neopentyl, tert-Pentyl, Hexyl, 2-Methylpentyl, Heptyl, Octyl, 2-Ethylhexyl, Isooctyl, Nonyl, Isononyl, Decyl oder Isodecyl.

Reste R¹ und R² sind weiterhin z.B. Undecyl, Dodecyl, Tridecyl, Isotrizecyl, Tetradeacyl, Pentadeacyl, Hexadeacyl, Heptadeacyl, Octadeacyl, Nonadeacyl oder Eicosyl. (Die Bezeichnungen Isooctyl, Isononyl, Isodecyl und Isotrizecyl sind Trivialbezeichnungen und stammen von den nach der Oxosynthese erhaltenen Alkoholen (vgl. dazu Ullmanns Enzyklopadie der technischen Chemie, 4. Auflage, Band 7, Seiten 215 bis 217 sowie Band 11, Seiten 435 und 436).)

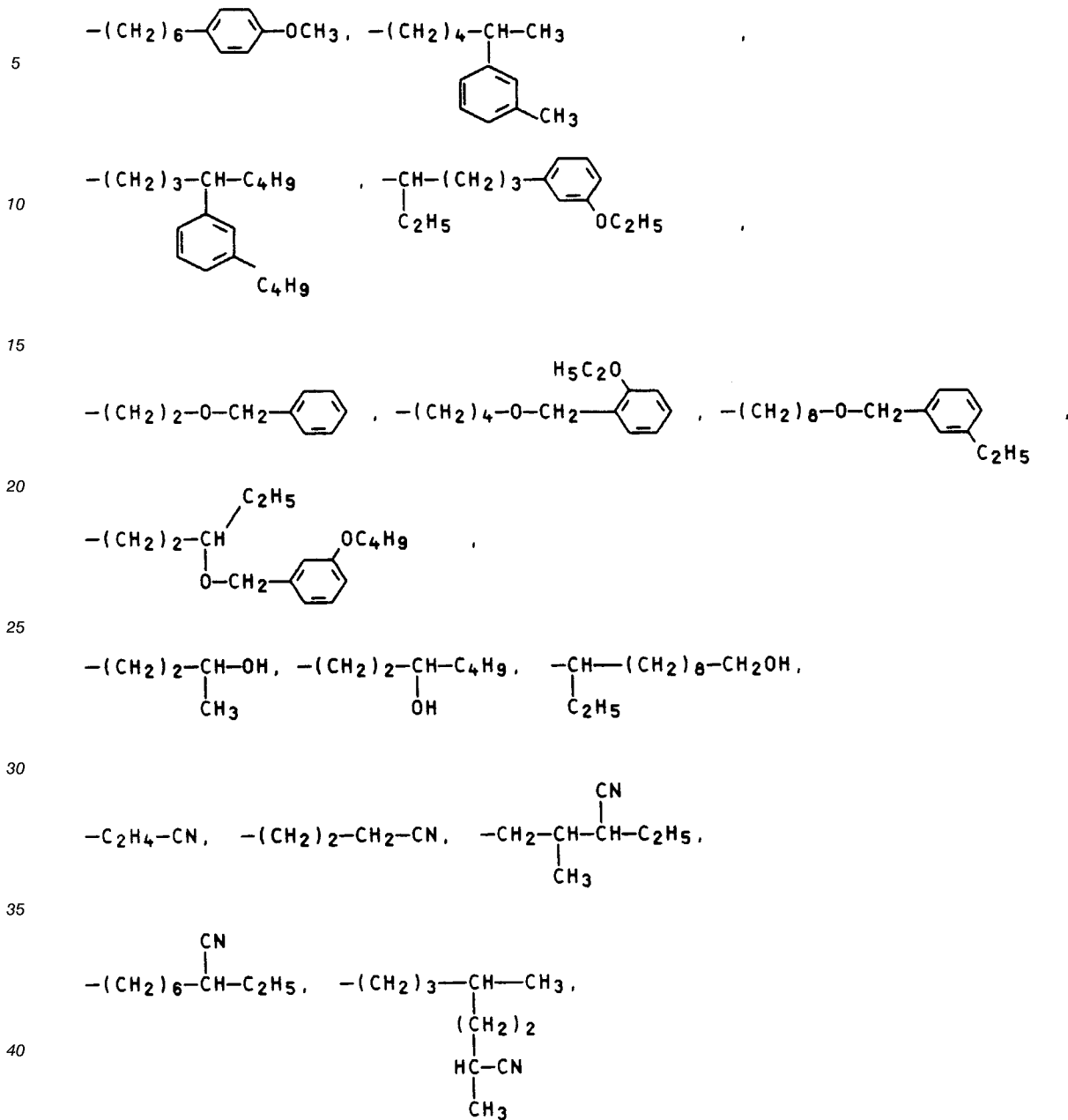
Reste R³ und R⁴ sind weiterhin beispielsweise Methoxy, Ethoxy, Propoxy, Isopropoxy, Butoxy, Isobutoxy oder sec-Butoxy.

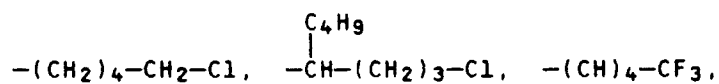
Reste R³ sind weiterhin z.B. Pentyloxy, Isopentyloxy, Neopentyloxy, Hexyloxy, Heptyloxy, Octyloxy, 2-Ethylhexyloxy, Nonyloxy oder Decyloxy.

Reste R⁴ sind weiterhin z.B. Methylthio, Ethylthio, Propylthio, Isopropylthio oder Butylthio.

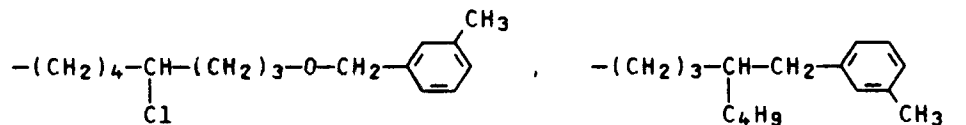
EP 0 344 592 B1

Reste R¹ und R² sind weiterhin z.B. Benzyl, 1- oder 2-Phenylethyl,

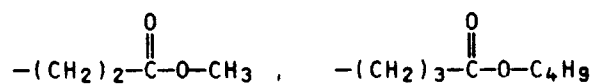




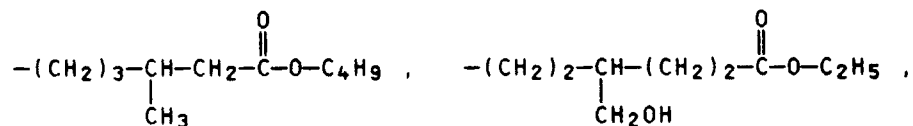
5



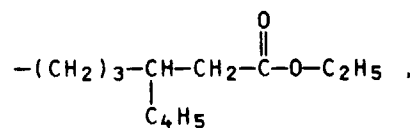
10



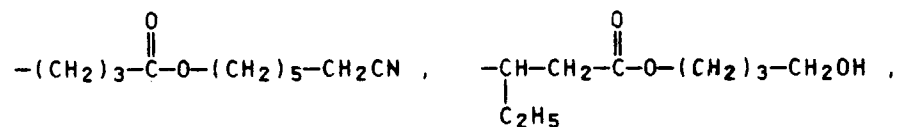
15



20

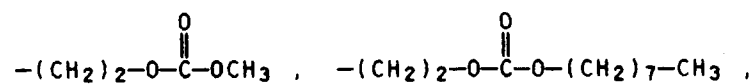


25

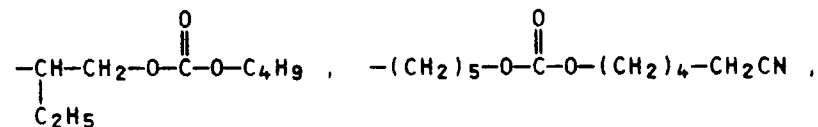


30

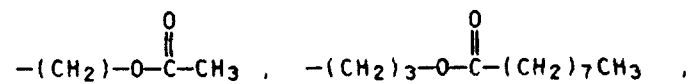
35



40

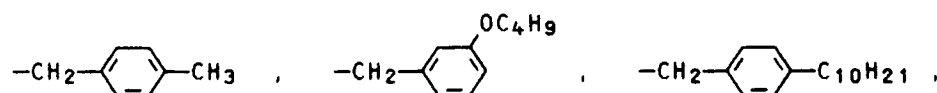
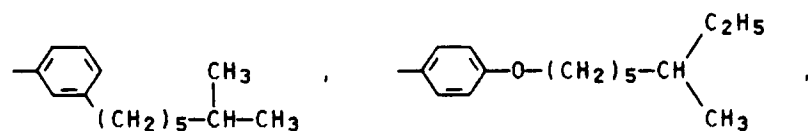
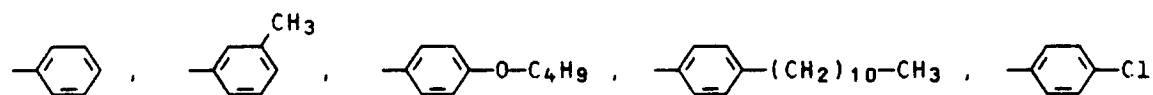
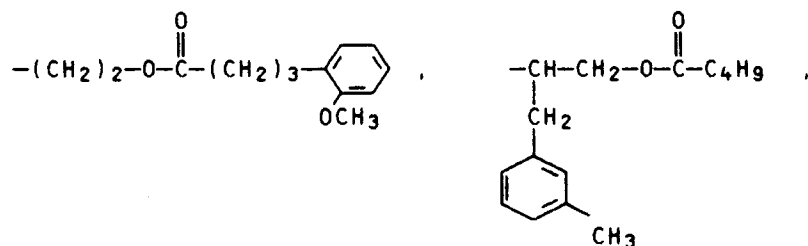
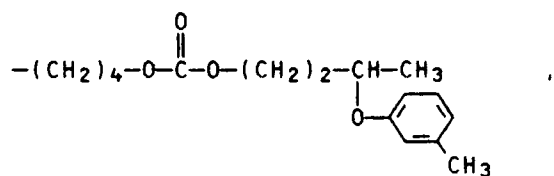
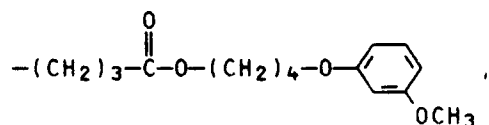
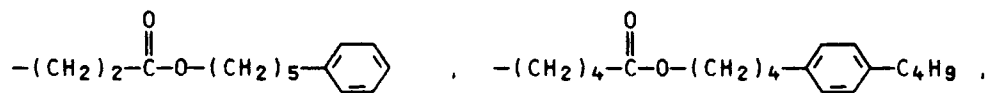
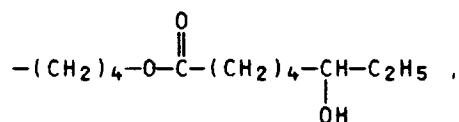


45

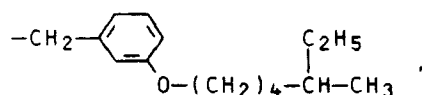


50

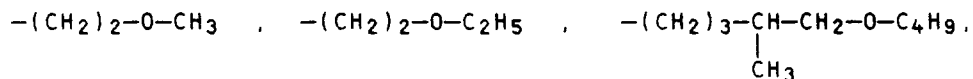
55



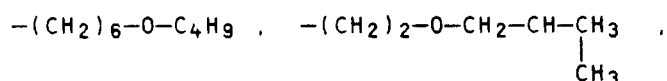
55



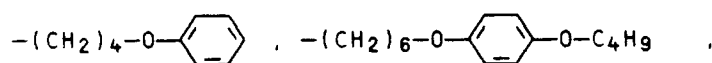
5



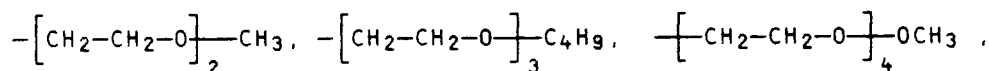
10



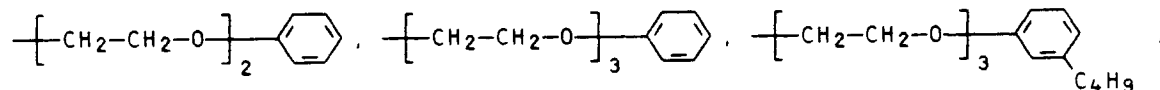
15



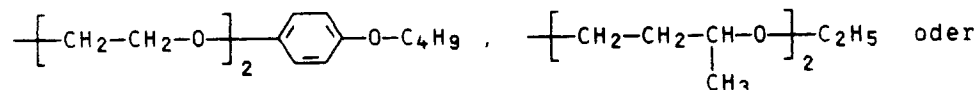
20



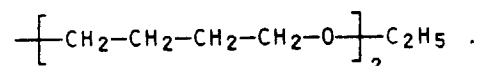
25



30



35



40 Vorzugsweise verwendet man im erfindungsgemäßen Verfahren einen Träger, auf dem sich ein oder mehrere Azofarbstoffe der Formel I befinden, in der

45 R^1 und R^2 unabhängig voneinander Alkyl, Alkanoloxyalkyl oder Alkyloxycarbonylalkyl, wobei diese Reste jeweils bis zu 12 Kohlenstoffatome aufweisen und durch Phenyl, C_1 - C_4 -Alkylphenyl, C_1 - C_4 -Alkoxyphenyl, Hydroxy oder Cyano substituiert sein können, gegebenenfalls durch C_1 - C_{12} -Alkyl oder C_1 - C_{12} -Alkoxy substituiertes Phenyl, gegebenenfalls durch C_1 - C_{12} -Alkyl oder C_1 - C_{12} -Alkoxy substituiertes Benzyl oder einen Rest der Formel II



50

worin
 Y für C_2 - C_4 -Alkylen,
 m für 1, 2, 3 oder 4 und
 R^6 für C_1 - C_4 -Alkyl oder gegebenenfalls durch C_1 - C_4 -Alkyl oder C_1 - C_4 -Alkoxy substituiertes Phenyl stehen,
 55 R^3 Wasserstoff, C_1 - C_6 -Alkyl, C_1 - C_6 -Alkoxy oder den Rest $-\text{NH}-\text{CO}-R^1$, wobei R^1 die zuletztgenannte obige Bedeutung besitzt,
 R^4 Wasserstoff, Chlor, C_1 - C_4 -Alkyl, C_1 - C_4 -Alkoxy oder Phenyl und

R⁵ Cyano oder den Rest -CO-OR¹-CO-NHR¹ oder -CO-NR¹R², wobei R¹ und R² jeweils die zuletztgenannte obige Bedeutung besitzen, bedeuten.

Insbesondere verwendet man im neuen Verfahren einen Träger, auf dem sich ein oder mehrere Azofarbstoffe der Formel I befinden, in der

5 R¹ und R² unabhängig voneinander C₁-C₁₂-Alkyl, das gegebenenfalls durch Cyano, Phenyl, C₁-C₄-Alkylphenyl oder C₁-C₄-Alkoxyphenyl substituiert ist, oder einen Rest der Formel III



worin

n für 1, 2, 3 oder 4 und

15 R⁷ für C₁-C₄-Alkyl oder Phenyl stehen,

R³ Wasserstoff, Methyl, Methoxy oder Acetylamino,

R⁴ Chlor und

R⁵ Cyano oder den Rest -CO-OR¹, -CO-NHR¹ oder -CO-NR¹R², wobei R¹ und R² jeweils die

letztgenannte obige Bedeutung besitzen, bedeuten.

20 Besonders gute Ergebnisse erzielt man, wenn man einen Träger verwendet, auf dem sich ein oder mehrere Azofarbstoffe der Formel I befinden, in der R² für C₁-C₆-Alkyl steht und R¹ die zuletztgenannte obige Bedeutung besitzt oder insbesondere ebenfalls C₁-C₆-Alkyl bedeutet.

Man erzielt weiterhin besonders günstige Ergebnisse, wenn man einen Träger verwendet, auf dem sich ein oder mehrere Azofarbstoffe der Formel I befinden, in der R⁵ Cyano oder den Rest -CO-OR¹ bedeutet, 25 worin R¹ für Alkyl, Alkanoyloxyalkyl oder Alkyloxycarbonylalkyl, wobei diese Reste jeweils bis zu 12 Kohlenstoffatomen aufweisen können, oder für den Rest der obengenannten Formel III, in der n und R⁷ jeweils die obengenannte Bedeutung besitzen, oder R⁷ insbesondere für C₁-C₆-Alkyl steht.

Die Farbstoffe der Formel I sind aus der EP-A- 201 896 bekannt oder können nach den dort genannten Methoden erhalten werden.

30 Im Vergleich zu den bei den bekannten Verfahren verwendeten Farbstoffen zeichnen sich die beim erfindungsgemäßen Verfahren übertragenen Farbstoffe im allgemeinen durch verbesserte Migrationseigenschaften im Aufnahmemedium bei Raumtemperatur, leichtere thermische Transferierbarkeit, höhere photochemische Stabilität, leichtere technische Zugänglichkeit, bessere Resistenz gegen Feuchtigkeit und chemische Stoffe, höhere Farbstärke, bessere Löslichkeit und insbesondere durch höhere Farbtonreinheit 35 aus.

Weiterhin ist überraschend, daß die Farbstoffe der Formel I gut transferierbar sind, obwohl sie ein relativ hohes Molekulargewicht besitzen.

Zur Herstellung der für das neue Verfahren benötigten Farbstoffträger werden die Farbstoffe in einem geeigneten organischen Lösungsmittel, z. B. Chlorbenzol, Isobutanol, Methylethylketon, Methylenchlorid, 40 Toluol, Tetrahydrofuran oder deren Mischungen mit einem oder mehreren Bindemitteln, gegebenenfalls unter Zugabe von Hilfsmitteln, zu einer Druckfarbe verarbeitet. Diese enthält den Farbstoff vorzugsweise in molekular-dispers gelöster Form. Die Druckfarbe wird mittels einer Rakel auf den inerten Träger aufgetragen und die Färbung an der Luft getrocknet.

Als Bindemittel kommen alle Resins oder Polymermaterialien in Betracht, welche in organischen 45 Lösungsmitteln löslich sind und den Farbstoff an den inerten Träger abriebfest zu binden vermögen. Dabei werden solche als Bindemittel kommen alle Resins oder Polymermaterialien in Betracht, welche in organischen Lösungsmitteln löslich sind und den Farbstoff an den inerten Träger abriebfest zu binden vermögen. Dabei werden solche Bindemittel bevorzugt, welche den Farbstoff nach Trocknung der Druckfarbe an der Luft in Form eines klaren, transparenten Films aufnehmen, ohne daß dabei eine sichtbare Auskristallisation 50 des Farbstoffes auftritt.

Beispiele für solche Bindemittel sind Cellulosederivate, z. B. Methylcellulose, Ethylcellulose, Ethylhydroxyethylcellulose, Hydroxypropylcellulose, Celluloseacetat oder Celluloseacetobutyrat, Stärke, Alginate, Alkylresins, Vinylresins, Polyvinylalkohol, Polyvinylacetat, Polyvinylbutyrat oder Polyvinylpyrrolidone. Weiterhin kommen Polymere und Copolymere von Acrylaten oder deren Derivate, wie Polyacrylsäure, Polymethylmethacrylat oder Styrolacrylatcopolymere, Polyesterresins, Polyamidresins, Polyurethanresins oder natürliche CH-Resins, wie Gummi Arabicum, als Bindemittel in Betracht. Weitere geeignete Bindemittel sind in 55 der DE-A- 3 524 519 beschrieben.

Bevorzugte Bindemittel sind Ethylcellulose oder Ethylhydroxyethylcellulose mittlerer bis kleiner Viskositätseinstellungen.

Das Verhältnis Bindemittel zu Farbstoff variiert vorzugsweise zwischen 5:1 und 1:1.

Als Hilfsmittel kommen Trennmittel in Betracht, wie sie in der EP-A-227 092, EP-A-192 435 oder den dort zitierten Patentanmeldungen spezifiziert sind, darüber hinaus besonders organische Additive, welche das Auskristallisieren der Transferfarbstoffe bei Lagerung und beim Erhitzen des Farbbandes verhindern, z. B. Cholesterin oder Vanillin.

Inerte Träger sind z. B. Seiden-, Lösch- oder Pergaminpapier oder Kunststoffolien mit guter Wärmebeständigkeit, z. B. gegebenenfalls metallbeschichteter Polyester, Polyamid oder Polyimid. Der inerte Träger wird auf der dem Thermokopf zugewandten Seite gegebenenfalls zusätzlich mit einer Gleitmittelschicht (Slipping layer) beschichtet, um ein Verkleben des Thermokopfes mit dem Trägermaterial zu verhindern. Geeignete Gleitmittel werden z. B. in der EP-A-216 483 oder EP-A-227 095 beschrieben. Die Dicke des Farbstoff-Trägers beträgt im allgemeinen 3 bis 30 µm, vorzugsweise 5 bis 10 µm.

Als Farbstoffnehmerschicht kommen prinzipiell alle temperaturstabilen Kunststoffschichten mit Affinität zu den zu transferierenden Farbstoffen in Betracht. Ihre Glasumwandlungstemperatur sollte unter 150 °C liegen. Beispielhaft sind modifizierte Polycarbonate oder Polyester zu nennen. Geeignete Rezepturen für die Nehmerschichtzusammensetzung werden z. B. in der EP-A-227 094, EP-A-133 012, EP-A-133 011, EP-A-111 004, JP-A- 199 997/1986, JP-A- 283 595/1986, JP-A- 237 694/1986 oder JP-A- 127 392/1986 ausführlich beschrieben.

Die Übertragung erfolgt mittels eines Thermokopfes, der auf eine Temperatur von ≥ 300 °C aufheizbar sein muß, damit der Farbstofftransfer im Zeitbereich t: 0 < t < 15 msec erfolgen kann. Dabei migriert der Farbstoff aus dem Transferblatt und diffundiert in die Oberflächenbeschichtung des Aufnahmemediums.

Einzelheiten der Herstellung können den Beispielen entnommen werden, in denen sich Angaben über Prozente, sofern nicht anders vermerkt, auf das Gewicht beziehen.

Transfer der Farbstoffe

Um das Transferverhalten der Farbstoffe quantitativ und in einfacher Weise prüfen zu können, wurde der Thermotransfer mit großflächigen Heizbacken statt eines Thermokopfes durchgeführt, wobei die Transfertemperatur im Bereich 70 °C < T < 120 °C variierte und die Transferzeit auf 2 Minuten festgelegt wurde.

A) Allgemeines Rezept für die Beschichtung der Träger mit Farbstoff:

1 g Bindemittel wurde in 8 ml Toluol/Ethanol (8:2 v/v) bei 40 bis 50 °C gelöst. Dazu wurde eine Lösung aus 0,25 g Farbstoff (und gegebenenfalls Hilfsmittel) in 5 ml Tetrahydrofuran eingerührt. Die so erhaltene Druckpaste wurde mit einer 80 µm Rakel auf eine Polyesterfolie (Dicke: 6 bis 10 µm) abgezogen und mit einem Föhn getrocknet.

B) Prüfung auf thermische Transferierbarkeit

Die verwendeten Farbstoffe wurden in der folgenden Weise geprüft:

Die den zu prüfenden Farbstoff in der Beschichtungsmasse (Vorderseite) enthaltende Polyesterfolie (Geber) wurde mit der Vorderseite auf kommerziell erhältliches Hitachi Color Video Print Paper (Nehmer) gelegt und aufgedrückt. Geber/Nehmer wurden dann mit Aluminiumfolie umwickelt und zwischen zwei beheizten Platten bei verschiedener Temperatur T (im Temperaturintervall 70 °C < T < 120 °C) erhitzt. Die in die glänzende Kunststoffschicht des Nehmens diffundierte Farbstoffmenge ist proportional der optischen Dichte (= Extinktion A). Letztere wurde photometrisch bestimmt. Trägt man den Logarithmus der im Temperaturintervall zwischen 80 und 110 °C gemessenen Extinktion A der angefärbten Nehmerpapiere gegen die zugehörige reziproke absolute Temperatur auf, so erhält man Geraden, aus deren Steigung die Aktivierungsenergie ΔE_T für das Transferexperiment berechnet wird:

$$\Delta E_T = 2,3 \cdot R \cdot \frac{\Delta \log A}{\Delta \left[\frac{1}{T} \right]}$$

Zur vollständigen Charakterisierung wurde aus den Auftragungen zusätzlich die Temperatur T* [°C] entnommen, bei der die Extinktion A der angefärbten Nehmerpapiere den Wert 2 erreicht.

Die in folgenden Tabellen genannten Farbstoffe wurden nach A) verarbeitet und die erhaltenen, mit Farbstoff beschichteten Träger nach B) auf das Transferverhalten geprüft. In der Tabelle sind jeweils die

EP 0 344 592 B1

Thermodtransferparameter T^* und ΔE_T , die Absorptionsmaxima der Farbstoffe λ_{\max} (gemessen in Methylenchlorid), die verwendeten Bindemittel und die Hilfsmittel aufgeführt.

Dabei gelten folgende Abkürzungen:

- B = Bindemittel (EC = Ethylcellulose, EHEC = Ethylhydroxyethylcellulose,
- 5 MS = Mischung aus Polyvinylbutyrat und Ethylcellulose im Gewichtsverhältnis 2:1)
- F = Farbstoff
- HM = Hilfsmittel (Chol = Cholesterin)

10

15

20

25

30

35

40

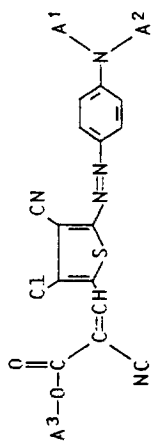
45

50

55

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55

Tabelle 1



Beispiel Nr.	A ¹	A ²	A ³	λ_{max} [nm]	B	HM	T* [°C]	ΔE_T [$\frac{\text{kcal}}{\text{mol}}$]
1	C ₄ H ₉	C ₄ H ₉	C ₂ H ₅	645	EC	—	114	13
2	C ₄ H ₉	C ₄ H ₉	C ₂ H ₅	645	EC	0,19 g Chol	101	18
3	C ₄ H ₉	C ₄ H ₉	C ₄ H ₉	648	EC	—	113	12
4	C ₄ H ₉	C ₄ H ₉	C ₂ H ₄ -O-C ₂ H ₄ -O-CH ₃	650	EC	—	116	14
5	C ₄ H ₉	C ₄ H ₉	C ₂ H ₄ -O-C ₂ H ₄ -O-C ₄ H ₉	650	EHEC	—	100	16
6	CH ₃	C ₃ H ₇	C(CH ₃) ₃	633	EC	0,38 g Chol	102	27
7	CH ₃	CH(CH ₃) ₂	C ₄ H ₉	640	EC	—	102	24
8	CH ₃	C ₃ H ₇	C ₄ H ₉	643	EC	—	106	21
9	C ₄ H ₉	C ₆ H ₁₃	CH ₃	649	EC	—	109	18
10	C ₄ H ₉	C ₆ H ₁₃	C(CH ₃) ₃	641	EC	—	111	20
11	C ₄ H ₉	C ₆ H ₁₃	C ₂ H ₅	648	EC	—	115	18
12	C ₄ H ₉	C ₆ H ₁₃	C ₄ H ₉	650	EC	—	114	15

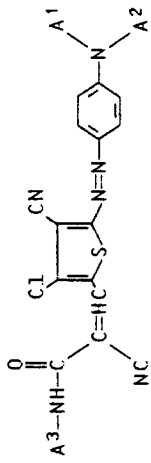
Fortsetzung Tabelle 1

Beispiel Nr.	A1	A2	A3	λ_{\max} [nm]	B	HM	T* [°C]	ΔE_T $\left[\frac{\text{kcal}}{\text{mol}} \right]$
13	C ₂ H ₅	$\begin{array}{c} \text{C}_2\text{H}_5 \\ \\ \text{CH}_2-\text{CH} \\ \\ \text{C}_4\text{H}_9 \end{array}$	C ₄ H ₉	644	EC	-	112	19
14	C ₂ H ₅	$\begin{array}{c} \text{C}_2\text{H}_5 \\ \\ \text{CH}_2-\text{CH} \\ \\ \text{C}_4\text{H}_9 \end{array}$	C ₄ H ₉	644	EHEC	-	105	15
15	C ₂ H ₅	C ₈ H ₁₇	C ₂ H ₅	648	EC	-	113	23
16	C ₂ H ₅	C ₈ H ₁₇	C ₄ H ₉	645	EC	-	107	18
17	C ₂ H ₅	C ₈ H ₁₇	CH ₃	649	EC	-	106	20
18	C ₂ H ₅	C ₆ H ₁₃	C ₄ H ₉	646	EC	-	105	21
19	C ₄ H ₉	$\begin{array}{c} \text{C}_4\text{H}_9 \\ \\ \text{CH}_2-\text{CH} \\ \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$	C ₂ H ₅	650	EC	-	113	14
20	C ₂ H ₅	C ₂ H ₄ -O-C ₄ H ₉	C ₂ H ₅	637	EC	-	104	17
21	C ₄ H ₉	C ₂ H ₄ -O-C ₄ H ₉	C ₂ H ₅	640	EC	-	111	10
22	C ₂ H ₅	C ₂ H ₄ -O-C ₂ H ₄ -O-CH ₃	C ₂ H ₅	639	EC	-	107	16
23	C ₂ H ₅	C ₂ H ₄ -O-C ₂ H ₄ -O-C ₄ H ₉	C ₂ H ₅	636	EC	-	104	12
24	C ₄ H ₉	C ₂ H ₄ -O-C ₂ H ₄ -O-C ₄ H ₉	C ₂ H ₅	639	EC	-	106	11

Fortsetzung Tabelle 1

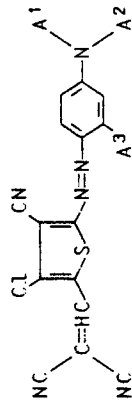
Beispiel Nr.	A ¹	A ²	A ³	λ_{\max} [nm]	B	HM	T* [°C]	ΔE_T $\left[\frac{\text{kcal}}{\text{mol}} \right]$
25	C ₄ H ₉	C ₄ H ₉	CH ₃	645	EC	-	112	12
26	C ₄ H ₉ -O-C ₂ H ₄	C ₄ H ₉ -O-C ₂ H ₄	C ₄ H ₉	626	EC	-	106	13
27	C ₄ H ₉ -O-C ₂ H ₄	C ₄ H ₉ -O-C ₂ H ₄	CH ₃ -O-C ₂ H ₄ -O-C ₂ H ₄	636	EC	-	109	9
28	C ₄ H ₉	C ₄ H ₉	C ₆ H ₅ -O-C ₂ H ₄	652	EC	-	130	13
29	C ₄ H ₉	C ₄ H ₉	C ₄ H ₉ -O-C ₂ H ₄	647	EC	-	109	19
30	C ₄ H ₉	C ₄ H ₉	C ₆ H ₅ -O-C ₂ H ₄ -O-C ₂ H ₄	649	EC	-	118	17
31	C ₄ H ₉	CH(CH ₃) ₂	C ₄ H ₉	647	MS	-	100	12
32	C ₃ H ₇	CH(CH ₃) ₂	C ₄ H ₉	647	MS	-	102	13
33	C ₂ H ₅	CH ₃ -(CH ₂) ₅	C ₄ H ₉ -O-C ₂ H ₄ -O-C ₂ H ₄	648	EC	-	111	22
34	C ₂ H ₅	CH ₃ -(CH ₂) ₅	CH ₃ -O-C ₂ H ₄ -O-C ₂ H ₄	649	EC	-	118	21
35	C ₂ H ₅	CH ₃ -(CH ₂) ₇	C ₆ H ₅ -O-C ₂ H ₄	649	EC	-	124	15
36	C ₂ H ₅	CH ₃ -(CH ₂) ₇	C ₆ H ₅ -O-C ₂ H ₄ -O-C ₂ H ₄	649	EC	-	121	15
37	C ₂ H ₅	CH ₃ -(CH ₂) ₇	C ₄ H ₉ -O-C ₂ H ₄ -O-C ₂ H ₄	648	EC	-	113	18
38	C ₂ H ₅	CH ₃ -(CH ₂) ₇	C ₄ H ₉ -O-C ₂ H ₄	639	EC	-	110	14
39	C ₄ H ₉	C ₂ H ₅ -CH-CH ₂ C ₄ H ₉	C ₂ H ₅	649	EC	-	113	21
40	C ₄ H ₉	C ₆ H ₅ -O-C ₂ H ₄	C ₄ H ₉	631	FC	-	133	16

Tabelle 2



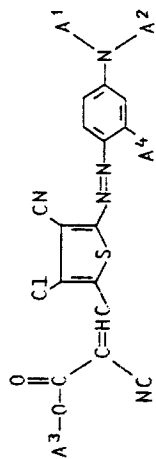
Beispiel Nr.	A ¹	A ²	A ³	λ_{max} [nm]	B	HM	T* [°C]	ΔE_T [kcal/mol]
41	C ₄ H ₉	C ₄ H ₉	CH ₃ -(CH ₂) ₆	635	EC	—	115	10
42	C ₄ H ₉	CH ₃ (CH ₂) ₅	CH ₃ -(CH ₂) ₆	637	EC	—	126	17
43	C ₄ H ₉	CH ₃ (CH ₂) ₅	C ₄ H ₉ -O-C ₂ H ₄ -O-C ₂ H ₄	649	EC	—	111	11
44	C ₄ H ₉	C ₄ H ₉	C ₄ H ₉ -O-C ₂ H ₄ -O-C ₂ H ₄	649	EC	—	121	11

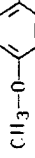

Tabelle 3



Beispiel Nr.	A ¹	A ²	A ³	λ_{max} [nm]	B	HM	T* [°C]	ΔE_T [kcal/mol]
45	C ₄ H ₉	C ₄ H ₉	H	672	EC	0.199 Chol.	100	18
46	C ₄ H ₉	CH ₂ -CH-C ₂ H ₅ C ₄ H ₉	H	674	EC	—	105	20
47	C ₂ H ₅	C ₄ H ₉ -CH-CH ₂ -O-C(=O)-C ₂ H ₄ C ₂ H ₅	H	651	EC	—	110	12
48	C ₄ H ₉	C ₄ H ₉	CH ₃	683	MS	—	107	14

Tabelle 4

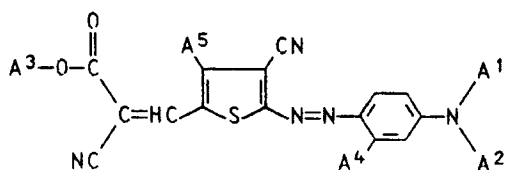


Bsp.- Nr.	A1	A2	A3	A4	λ_{max} [nm]	B	HM	T* [°C]	ΔE_T $\left[\frac{\text{kcal}}{\text{mol}} \right]$
49	C ₄ H ₉	C ₄ H ₉	C ₄ H ₉	C ₃ H ₇ -CO-NH	649	EC	-	126	22
50	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	C ₄ H ₉ -O-C ₂ H ₄ -O-C ₂ H ₄	C ₄ H ₉ -NH-CO-NH	645	EC	-	120	14
51	C ₄ H ₉	C ₄ H ₉	C ₄ H ₉ -O-C ₂ H ₄ -O-C ₂ H ₄	C ₂ H ₅ -CO-NH	650	EC	-	129	10
52	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	C ₄ H ₉ -O-C ₂ H ₄ -O-C ₂ H ₄		667	EC	-	140	13
53	C ₄ H ₉	CH ₃ -COOC ₂ H ₄	C ₄ H ₉ -O-C ₂ H ₄ -O-C ₂ H ₄	CH ₃ -CO-NH	667	EC	-	145	7
54	C ₆ H ₅ -CH ₂	C ₂ H ₅	C ₄ H ₉ -O-C ₂ H ₄ -O-C ₂ H ₄	CH ₃ -CO-NH	635	EC	-	128	12
55	C ₂ H ₅	CH ₃ -COOC ₂ H ₄	C ₄ H ₉	C ₆ H ₅ -CO-NH	647	MS	-	119	18
56	C ₄ H ₉	NC-C ₂ H ₄	C ₄ H ₉	CH ₃ -CO-NH	619	MS	-	122	19
57	C ₄ H ₉	CH ₃ -COOC ₂ H ₄	C ₄ H ₉	CH ₃ -CO-NH	631	MS	-	111	16
58	C ₆ H ₅ -CH ₂	CH ₃ -COOCH ₂	C ₄ H ₉ -O-C ₂ H ₄ -O-C ₂ H ₄	CH ₃ -CO-NH	614	MS	-	116	10
59	CH ₃ -COO-C ₄ H ₉	CH ₃ -COOC ₄ H ₉	C ₄ H ₉ -O-C ₂ H ₄ -O-C ₂ H ₄	CH ₃ -CO-NH	640	EC	-	115	14
60	C ₂ H ₅	H ₃ COOC-C ₂ H ₄	C ₄ H ₉ -O-C ₂ H ₄ -O-C ₂ H ₄	CH ₃ -CO-NH	632	EC	-	130	10
61	C ₂ H ₅	C ₄ H ₉ -OOC-C ₂ H ₄	C ₄ H ₉ -O-C ₂ H ₄ -O-C ₂ H ₄	CH ₃ -CO-NH	625	EC	-	131	9
62	CH ₃ -COO-C ₂ H ₄	CH ₃ -COO-C ₂ H ₄	C ₄ H ₉	CH ₃	617	EC	-	114	11
63	C ₂ H ₅		C ₄ H ₉	CH ₃	631	MS	-	106	13
64	C ₄ H ₉	C ₄ H ₉	C ₄ H ₉ -O-C ₂ H ₄ -O-C ₂ H ₄	CH ₃	661	EC	-	113	16

Fortsetzung Tabelle 4

Bsp.- Nr.	A ¹	A ²	A ³	A ⁴	λ_{\max} [nm]	B	HM	T* [°C]	ΔE_T $\left[\frac{\text{kcal}}{\text{mol}} \right]$
65	C ₄ H ₉	C ₄ H ₉	C ₄ H ₉ -O-C ₂ H ₄	CH ₃	658	EC	-	116	13
66	(CH ₃) ₂ CH	H ₀ -C ₂ H ₄	C ₄ H ₉ -O-C ₂ H ₄ -O-C ₂ H ₄	CH ₃	636	EC	-	129	8
67	C ₂ H ₅	C ₁ -C ₂ H ₄	C ₄ H ₉ -O-C ₂ H ₄ -O-C ₂ H ₄	CH ₃	629	EC	-	124	12
68	C ₄ H ₉	C ₄ H ₉	C ₄ H ₉	CH ₃	659	EC	-	127	10
69	C ₄ H ₉	C ₄ H ₉	C ₂ H ₅	CH ₃	658	MS	-	104	18
70	C ₄ H ₉	C ₄ H ₉	C ₃ H ₇	CH ₃	656	MS	-	99	15
71	C ₄ H ₉	C ₄ H ₉	CH ₃	CH ₃	660	MS	-	112	16
72	C ₄ H ₉	C ₄ H ₉	C ₄ H ₉ -O-C ₂ H ₄ -O-C ₂ H ₄	OCH ₃	656	MS	-	116	12
73	C ₄ H ₉	C ₄ H ₉	C ₄ H ₉ -O-C ₂ H ₄	OCH ₃	656	EC	-	107	11
74	C ₄ H ₉	C ₄ H ₉	C ₄ H ₉ -O-C ₂ H ₄ -O-C ₂ H ₄	OCH ₃	655	EC	-	113	13
75	C ₄ H ₉	C ₄ H ₉	C ₄ H ₉	OCH ₃	655	EC	-	114	14
76	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	C ₄ H ₉	O-CH(CH ₃) ₂	636	MS	-	106	14
77	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	C ₄ H ₉	O-CH ₂ -CH-CH ₃ OH	645	MS	-	103	15

In analoger Weise können die in der folgenden Tabelle 5 aufgeführten Farbstoffe der Formel



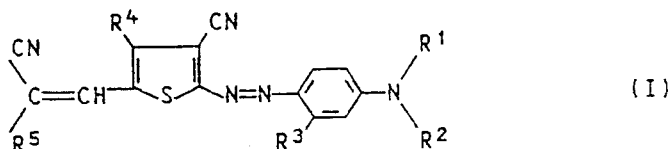
übertragen werden.

Tabelle 5

Bsp. - Nr.	A ¹	A ²	A ³	A ⁴	A ⁵
78	C ₃ H ₇	C ₃ H ₇	C ₄ H ₉	H	H
79	C ₄ H ₉	C ₆ H ₁₃	C ₂ H ₅	H	CH ₃
80	C ₄ H ₉	C ₄ H ₉	CH ₃	CH ₃ -CO-NH	CH ₂ H ₅ -O
81	C ₄ H ₉ -O-C ₂ H ₄	C ₄ H ₉	C ₄ H ₉	CH ₃	CH ₃
82	C ₄ H ₉	CH ₃ -O-C ₂ H ₄	C ₃ H ₇	CH ₃ -O	C ₆ H ₅
83	C ₄ H ₉ -O-C ₂ H ₄ -O-C ₂ H ₄	C ₂ H ₅	C ₄ H ₉	H	
84	$\begin{matrix} \text{C}_4\text{H}_9-\text{CH}-\text{CH}_2 \\ \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{matrix}$	C ₄ H ₉	CH ₃	CH ₃	CH ₃
85	C ₂ H ₅	C ₆ H ₅ -O-C ₂ H ₄ -O-C ₂ H ₄	C ₄ H ₉	CH ₃ -CONH	CH ₃
86	C ₃ H ₇	C ₄ H ₉	C ₄ H ₉ -O-C ₂ H ₄	C ₂ H ₅	CH ₃
87	C ₄ H ₉	C ₄ H ₉	C ₄ H ₉ -O-C ₂ H ₄ -O-C ₂ H ₄	CH ₃	C ₂ H ₅
88	C ₄ H ₉	C ₂ H ₅	C ₆ H ₅ -O-C ₂ H ₄ -O-C ₃ H ₆	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅ -O
89	C ₁₀ H ₂₁	C ₂ H ₅	CH ₃	CH ₃ -CO-NH	H

40 Patentansprüche

- Verfahren zur Übertragung von Azofarbstoffen von einem Träger auf ein mit Kunststoff beschichtetes Papier durch Diffusion mit Hilfe eines Thermokopfes, dadurch gekennzeichnet, daß man einen Träger verwendet, auf dem sich ein oder mehrere Azofarbstoffe der Formel I



befinden, in der R¹ und R²

gleich oder verschieden sind und unabhängig voneinander jeweils Alkyl, Alkanoyloxyalkyl, Alkoxy-carbonyloxyalkyl oder Alkoxy-carbonylalkyl, wobei diese Reste jeweils bis zu 20 Kohlenstoffatome aufweisen und durch Phenyl, C₁-C₄-Alkylphenyl, C₁-C₄-Alkoxyphenyl, Benzyloxy, C₁-C₄-Alkylbenzyloxy, C₁-C₄-Alkoxybenzyloxy, Halogen, Hydroxy oder Cyano substituiert sein können, Wasserstoff, gegebenenfalls durch C₁-

C₂₀-Alkyl, C₁-C₂₀-Alkoxy oder Halogen substituiertes Phenyl, gegebenenfalls durch C₁-C₂₀-Alkyl, C₁-C₂₀-Alkoxy oder Halogen substituiertes Benzyl oder einen Rest der Formel II

5

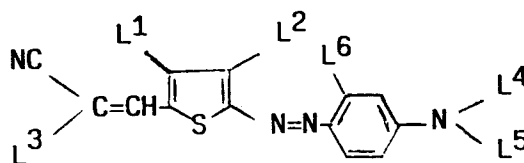


worin

10

- Y für C₂-C₆-Alkylen
 m für 1, 2, 3, 4, 5 oder 6 und
 R⁶ für C₁-C₄-Alkyl oder gegebenenfalls durch C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Alkoxy substituiertes Phenyl stehen,
 R³ Wasserstoff, C₁-C₁₀-Alkyl, C₁-C₁₀-Alkoxy oder den Rest -NH-CO-R¹, wobei R¹ die obengenannte Bedeutung besitzt,
 R⁴ Wasserstoff, Chlor, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Alkylthio oder gegebenenfalls durch C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy oder Halogen substituiertes Phenyl und
 R⁵ Cyano oder den Rest -CO-OR¹, -CO-NHR¹ oder -CO-NR¹R², wobei R¹ und R² jeweils die obengenannte Bedeutung besitzen, bedeuten, wobei folgende Verbindungen ausgenommen sind:

20



25

30

L ¹	L ²	L ³	L ⁴	L ⁵	L ⁶
Cl	CN	CN	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₃
Cl	CN	C ₂ H ₅ OCO	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₃
Cl	CN	C ₂ H ₅ OCO	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	NHCOCH ₃
H	CN	C ₂ H ₅ OCO	C ₂ H ₅	n-C ₄ H ₉	CH ₃
H	NO ₂	C ₂ H ₅ OCO	C ₂ H ₄ OCOCH ₃	C ₂ H ₄ OCOCH ₃	CH ₃
Cl	CN	n-C ₄ H ₉ OCO	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	NHCOCH ₃
Cl	CN	t-C ₄ H ₉ OCO	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	NHCOCH ₃

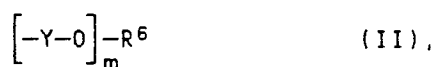
35

40

2. Verfahren gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man einen Träger verwendet, auf dem sich ein oder mehrere Azofarbstoffe der Formel I befinden, in der

R¹ und R² unabhängig voneinander Alkyl, Alkanoyloxyalkyl oder Alkyloxycarbonylalkyl, wobei diese Reste jeweils bis zu 12 Kohlenstoffatome aufweisen und durch Phenyl, C₁-C₄-Alkylphenyl, C₁-C₄-Alkoxyphenyl, Hydroxy oder Cyano substituiert sein können, gegebenenfalls durch C₁-C₁₂-Alkyl oder C₁-C₁₂-Alkoxy substituiertes Phenyl, gegebenenfalls durch C₁-C₁₂-Alkyl oder C₁-C₁₂-Alkoxy substituiertes Benzyl oder einen Rest der Formel II

50



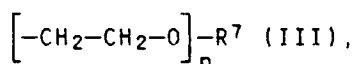
55

worin

- Y für C₂-C₄-Alkylen,
 m für 1, 2, 3 oder 4 und
 R⁶ für C₁-C₄-Alkyl oder gegebenenfalls durch C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Alkoxy substituiertes

tes Phenyl stehen,
 R³ Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy oder den Rest -NH-CO-R¹, wobei R¹ die obengenannte Bedeutung besitzt,
 R⁴ Wasserstoff, Chlor, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy oder Phenyl und
 R⁵ Cyano oder den Rest -CO-OR¹, -CO-NHR¹ oder -CO-NR¹R², wobei R¹ und R² jeweils die obengenannte Bedeutung besitzen, bedeuten.

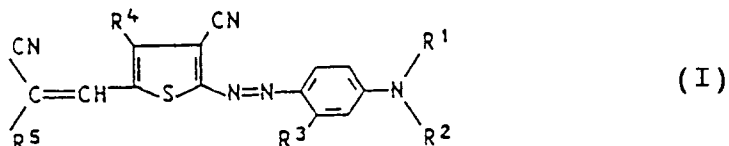
3. Verfahren gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man einen Träger verwendet, auf dem sich ein oder mehrere Azofarbstoffe der Formel I befinden, in der
 R¹ und R² unabhängig voneinander C₁-C₁₂-Alkyl, das gegebenenfalls durch Cyano, Phenyl, C₁-C₄-Alkylphenyl oder C₁-C₄-Alkoxyphenyl substituiert ist, oder einen Rest der Formel III



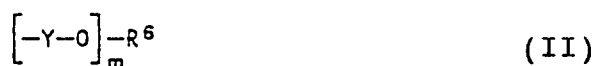
worin
 n für 1, 2, 3 oder 4 und
 R⁷ für C₁-C₄-Alkyl oder Phenyl stehen,
 R³ Wasserstoff, Methyl, Methoxy oder Acetylamino,
 R⁴ Chlor und
 R⁵ Cyano oder den Rest -CO-OR¹, -CO-NHR¹ oder -CO-NR¹R², wobei R¹ und R² jeweils die obengenannte Bedeutung besitzen, bedeuten.

Claims

1. A process for transferring azo dyes from a transfer to a plastic-coated paper by diffusion with the aid of a thermal printing head, which comprises using a transfer comprising one or more azo dyes of the formula I

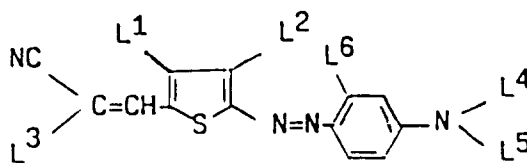


where
 R¹ and R² are identical or different and each is independently of the other alkyl, alkanoyloxyalkyl, alkoxyalkoxyalkyl or alkoxyalkyl, which each may have up to 20 carbon atoms and be substituted by phenyl, C₁-C₄-alkylphenyl, C₁-C₄-alkoxyphenyl, benzyloxy, C₁-C₄-alkylbenzyloxy, C₁-C₄-alkoxybenzyloxy, halogen, hydroxyl or cyano, or are each hydrogen, unsubstituted or C₁-C₂₀-alkyl-, C₁-C₂₀-alkoxy- or halogen-substituted phenyl, unsubstituted or C₁-C₂₀-alkyl-, C₁-C₂₀-alkoxy- or halogen-substituted benzyl or a radical of the formula II



where
 Y is C₂-C₆-alkylene,
 m is 1, 2, 3, 4, 5 or 6 and
 R⁶ is C₁-C₄-alkyl or unsubstituted or C₁-C₄-alkyl- or C₁-C₄-alkoxy-substituted phenyl,
 R³ is hydrogen, C₁-C₁₀-alkyl, C₁-C₁₀-alkoxy or -NH-CO-R¹, where R¹ is as defined above,
 R⁴ is hydrogen, chlorine, C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-alkoxy, C₁-C₄-alkylthio or unsubstituted or C₁-C₄-alkyl-, C₁-C₄-alkoxy- or halogen-substituted phenyl and

R⁵ is cyano or -CO-OR¹, -CO-NHR¹ or -CO-NR¹R², where R¹ and R² are each as defined above, excepting the following compounds:



L ¹	L ²	L ³	L ⁴	L ⁵	L ⁶
Cl	CN	CN	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₃
Cl	CN	C ₂ H ₅ OCO	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₃
Cl	CN	C ₂ H ₅ OCO	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	NHCOCH ₃
H	CN	C ₂ H ₅ OCO	C ₂ H ₅	n-C ₄ H ₉	CH ₃
H	NO ₂	C ₂ H ₅ OCO	C ₂ H ₄ OCOCH ₃	C ₂ H ₄ OCOCH ₃	CH ₃
Cl	CN	n-C ₄ H ₉ OCO	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	NHCOCH ₃
Cl	CN	t-C ₄ H ₉ OCO	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	NHCOCH ₃

2. A process as claimed in claim 1, wherein the transfer used comprises one or more azo dyes of the formula I where

R¹ and R² are each independently of the other alkyl, alkanoyloxyalkyl or alkyloxycarbonylalkyl, each of which may have up to 12 carbon atoms and be substituted by phenyl, C₁-C₄-alkylphenyl, C₁-C₄-alkoxyphenyl, hydroxyl or cyano, or are each independently of the other unsubstituted or C₁-C₁₂-alkyl- or C₁-C₁₂-alkoxy-substituted phenyl, unsubstituted or C₁-C₁₂-alkyl- or C₁-C₁₂-alkoxy-substituted benzyl or a radical of the formula II



where
 Y is C₂-C₄-alkylene,
 m is 1, 2, 3 or 4 and
 R⁶ is C₁-C₄-alkyl or unsubstituted or C₁-C₄-alkyl- or C₁-C₄-alkoxy-substituted phenyl,
 R³ is hydrogen, C₁-C₆-alkyl, C₁-C₆-alkoxy or -NH-CO-R¹, where R¹ is as defined above,
 R⁴ is hydrogen, chlorine, C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-alkoxy or phenyl and
 R⁵ is cyano or -CO-OR¹, -CO-NHR¹ or -CO-NR¹R², where R¹ and R² are each as defined above.

3. A process as claimed in claim 1, wherein the transfer used comprises one or more azo dyes of the formula I where

R¹ and R² are each independently of the other C₁-C₁₂-alkyl which may be substituted by cyano, phenyl, C₁-C₄-alkylphenyl or C₁-C₄-alkoxyphenyl, or a radical of the formula III

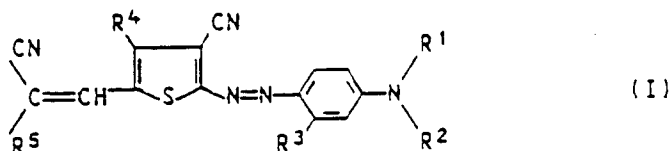


where
 n is 1, 2, 3 or 4 and
 R⁷ is C₁-C₄-alkyl or phenyl,
 R³ is hydrogen, methyl, methoxy or acetylamino,
 R⁴ is chlorine and

R⁵ is cyano or -CO-OR¹, -CO-NHR¹ or -CO-NR¹R², where R¹ and R² are each as defined above.

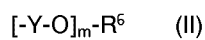
Revendications

1. Procédé pour le transfert de colorants azoïques entre un support et un papier enduit de matière plastique par diffusion à l'aide d'une tête thermique, caractérisé en ce qu'on utilise un support sur lequel se trouvent un ou plusieurs colorants azoïques de formule I



dans laquelle

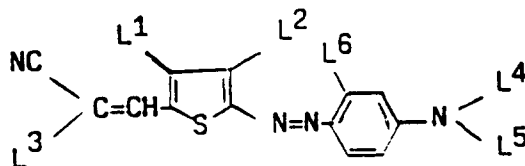
R¹ et R² sont identiques ou différents et représentent chacun, indépendamment l'un de l'autre, un reste alkyle, alcanoyloxyalkyle, alcoycarbonyloxyalkyle ou alcoycarbonylalkyle, ces restes pouvant comporter chacun jusqu'à 20 atomes de carbone et pouvant être substitués par des groupements phényle, alkyl(en C₁-C₄)phényle, alcoxy(en C₁-C₄)phényle, benzyloxy, alkyl(en C₁-C₄)benzyloxy, alcoxy(en C₁-C₄)benzyloxy, halogéno, hydroxy ou cyano, un atome d'hydrogène, un reste phényle éventuellement substitué par un groupement alkyle en C₁-C₂₀, alcoxy en C₁-C₂₀ ou halogéno, un reste benzyle éventuellement substitué par un groupement alkyle en C₁-C₂₀, alcoxy en C₁-C₂₀ ou halogéno, ou un reste de formule II



où

- Y est mis pour un reste alkylène en C₂-C₆,
 m est mis pour 1, 2, 3, 4, 5 ou 6 et
 R⁶ est mis pour un reste alkyle en C₁-C₄ ou phényle éventuellement substitué par un groupement alkyle en C₁-C₄ ou alcoxy en C₁-C₄,
 R³ représente un atome d'hydrogène, un reste alkyle en C₁-C₁₀, alcoxy en C₁-C₁₀ ou le reste -NH-CO-R¹, R¹ ayant la signification donnée ci-dessus,
 R⁴ représente un atome d'hydrogène, de chlore ou un reste alkyle en C₁-C₄, alcoxy en C₁-C₄, alkyl(en C₁-C₄)thio ou phényle éventuellement substitué par un groupement alkyle en C₁-C₄, alcoxy en C₁-C₄ ou par un atome d'halogène, et
 R⁵ représente un groupement cyano ou le reste -CO-OR¹, -CO-NHR¹ ou -CONR¹R², R¹ et R² ayant chacun la signification donnée ci-dessus,

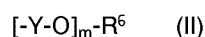
les composés suivants étant exclus:



L ¹	L ²	L ³	L ⁴	L ⁵	L ⁶
Cl	CN	CN	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₃
Cl	CN	C ₂ H ₅ OCO	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₃
Cl	CN	C ₂ H ₅ OCO	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	NHCOCH ₃
H	CN	C ₂ H ₅ OCO	C ₂ H ₅	n-C ₄ H ₉	CH ₃
H	NO ₂	C ₂ H ₅ OCO	C ₂ H ₄ OCOCH ₃	C ₂ H ₄ OCOCH ₃	CH ₃
Cl	CN	n-C ₄ H ₉ OCO	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	NHCOCH ₃
Cl	CN	t-C ₄ H ₉ OCO	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	NHCOCH ₃

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'on utilise un support sur lequel se trouvent un ou plusieurs colorants azoïques de formule I, dans laquelle

R¹ et R² représentent chacun, indépendamment l'un de l'autre, un reste alkyle, alcanoyloxyalkyle, ou alkyloxycarbonylalkyle, ces restes pouvant comporter chacun jusqu'à 12 atomes de carbone et pouvant être substitués par des groupements phényle, alkyl(en C₁-C₄)-phényle, alcoxy(en C₁-C₄)phényle, hydroxy ou cyano, un reste phényle éventuellement substitué par un groupement alkyle en C₁-C₁₂ ou alcoxy en C₁-C₁₂, un reste benzyle éventuellement substitué par un groupement alkyle en C₁-C₁₂ ou alcoxy en C₁-C₁₂, ou un reste de formule II



où

Y est mis pour un reste alkylène en C₂-C₄,

m est mis pour 1, 2, 3 ou 4 et

R⁶ est mis pour un reste alkyle en C₁-C₄ ou phényle éventuellement substitué par un groupement alkyle en C₁-C₄ ou alcoxy en C₁-C₄,

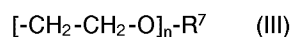
R³ représente un atome d'hydrogène, un reste alkyle en C₁-C₆, alcoxy en C₁-C₆ ou le reste -NH-CO-R¹, R¹ ayant la signification donnée ci-dessus,

R⁴ représente un atome d'hydrogène, de chlore ou un reste alkyle en C₁-C₄, alcoxy en C₁-C₄, ou phényle, et

R⁵ représente un groupement cyano ou le reste -CO-OR¹, -CO-NHR¹ ou -CONR¹R², R¹ et R² ayant chacun la signification donnée ci-dessus.

3. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'on utilise un support sur lequel se trouvent un ou plusieurs colorants azoïques de formule I, dans laquelle

R¹ et R² représentent chacun, indépendamment l'un de l'autre, un reste alkyle en C₁-C₁₂ qui est éventuellement substitué par un groupement cyano, phényle, alkyl(en C₁-C₄)phényle ou alcoxy(en C₁-C₄)phényle, ou un reste de formule III



où

n est mis pour 1, 2, 3 ou 4 et

R⁷ est mis pour un reste alkyle en C₁-C₄ ou phényle,

R³ représente un atome d'hydrogène ou un reste méthyle, méthoxy ou acétylamino,

R⁴ représente un atome de chlore et

R⁵ représente un groupement cyano ou le reste -CO-OR¹, -CO-NHR¹ ou -CONR¹R², R¹ et R² ayant chacun la signification donnée ci-dessus.