

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 82104697.6

22 Anmeldetag: 28.05.82

51 Int. Cl.³: **D 06 P 5/00**
B 41 M 5/02
 //D06P1/18

30 Priorität: 03.06.81 DE 3121981

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 08.12.82 Patentblatt 82/49

84 Benannte Vertragsstaaten:
 CH DE FR GB IT LI

71 Anmelder: **HOECHST AKTIENGESellschaft**
 Postfach 80 03 20
 D-6230 Frankfurt/Main 80(DE)

72 Erfinder: **Hähnle, Reinhard, Dr.**
 Kastanienweg 7a
 D-6240 Königstein/Taunus(DE)

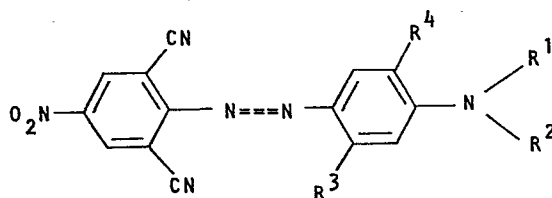
72 Erfinder: **Schneider, Manfred**
 Cuntzstrasse 1
 D-6239 Eppstein/Taunus(DE)

72 Erfinder: **Schuster, Claus**
 Ulmenstrasse 30
 D-6238 Hofheim am Taunus(DE)

72 Erfinder: **Schickfluss, Rudolf, Dr.**
 Luisenstrasse 37
 D-6233 Kelkheim (Taunus)(DE)

54 Transferdruckträger, Verfahren zu seiner Herstellung und seine Verwendung.

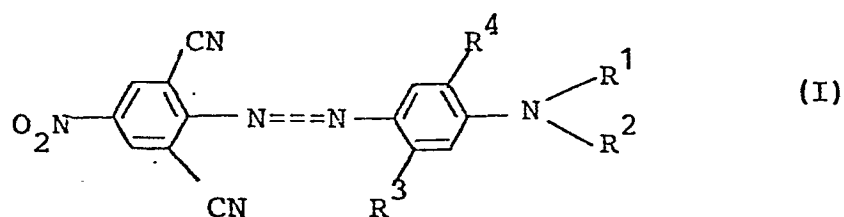
57 Transferdruckträger, dadurch gekennzeichnet, daß er
 mit einer Zubereitung imprägniert oder bedruckt ist, die
 einen Farbstoff der Formel



in welcher R¹ Alkyl mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen ist, R²
 Wasserstoff ist oder die Bedeutung von R¹ hat, R³ Methyl,
 Methoxy oder Ethoxy und R⁴ Wasserstoff, Methyl, Methoxy
 oder Ethoxy bedeuten, oder Mischungen solcher Farbstoffe
 enthält, Verfahren zu seiner Herstellung, indem man das
 Trägermaterial mit Zubereitungen imprägniert oder bed-
 ruckt, die einen Farbstoff der vorstehend genannten allge-
 meinen Formel oder Gemische solcher Farbstoffe enthalten,
 sowie dessen Verwendung zum Färben oder Bedrucken von
 flächenförmigen Gebilden aus synthetischen oder natürli-
 chen Materialien nach dem Thermotransferdruckverfahren.

Transferdruckträger, Verfahren zu seiner Herstellung und
seine Verwendung

Die Erfindung betrifft Transferdruckträger, die dadurch gekennzeichnet sind, daß sie mit einer Zubereitung imprägniert oder bedruckt sind, die einen Farbstoff der allgemeinen Formel I



in der R^1 Alkyl mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen ist, R^2 Wasserstoff ist oder die Bedeutung von R^1 hat, R^3 Methyl, Methoxy oder Ethoxy und R^4 Wasserstoff, Methyl, Methoxy oder Ethoxy bedeuten, oder Mischungen solcher Farbstoffe enthalten.

15

Bevorzugte erfindungsgemäße Transferdruckträger sind mit Zubereitungen imprägniert oder bedruckt, die Farbstoffe der Formel I enthalten, in der R^1 und R^2 für Alkyl mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen stehen, sowie solche, in denen R^3 Methyl bedeutet, und solche, in denen R^4 Wasserstoff bedeutet oder Mischungen solcher Farbstoffe.

20

Die Erfindung bezieht sich weiterhin auf ein Verfahren zur Herstellung der erfindungsgemäßen Träger, das dadurch gekennzeichnet ist, daß das Trägermaterial mit Zubereitungen imprägniert oder bedruckt wird, die einen Farbstoff der Formel I oder Gemische solcher Farbstoffe enthalten.

25

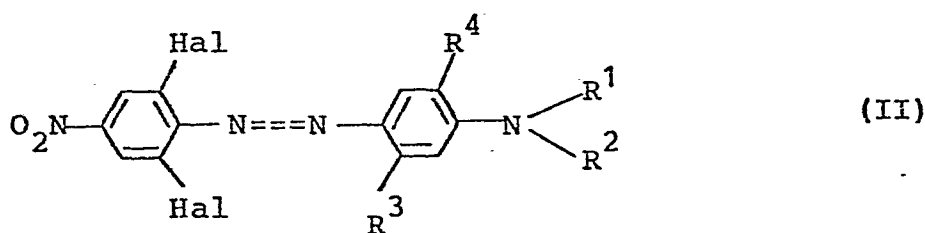
30

Die Erfindung betrifft außerdem die Verwendung der erfindungsgemäßen Träger zum Färben und Bedrucken von flächenförmigen Gebilden nach dem Thermotransferdruckver-

fahren. Bevorzugt bestehen diese flächenförmigen Gebilde aus synthetischen oder teilsynthetischen polymeren Materialien oder aus Materialien, die mit solchen synthetischen oder teilsynthetischen polymeren Materialien präpariert wurden. Die flächenförmigen Gebilde können auch aus natürlichen Fasermaterialien bestehen oder solche enthalten, sind dann aber mit Präparationen behandelt, die diesen natürlichen Materialien eine Affinität für die Farbstoffe der Formel I verleihen.

Die Farbstoffe der Formel I sind bekannt und nach den für diesen Typ von Azofarbstoffen üblichen Methoden zugänglich.

Die Herstellung der hier verwendeten Azofarbstoffe der Formel I erfolgt dadurch, daß man Azofarbstoffe der Formel II



in welcher R^1 , R^2 , R^3 und R^4 die vorstehenden Bedeutungen haben und Hal Chlor oder Brom bedeutet, in an sich bekannter Weise, z.B. nach den Angaben der DE-OS 1 809 920 oder 1 809 921 oder der GB-PS 1 184 825, einer nukleophilen Austauschreaktion unterwirft, wobei als nukleophiles Agens das Cyanidion eingesetzt wird. Weitere Verfahren zur Herstellung der Farbstoffe der Formel I werden z.B. in der DE-OS 2 834 386 und in der US-PS 4 105 655 beschrieben.

Die erfindungsgemäß zu verwendenden Farbstoffe zeigen nicht nur ausgesprochene gute Transferiereigenschaften, sondern liefern auch farbtiefe Drucke mit punktscharfem Druckbild. Sie eignen sich deshalb auch gut in Kombination

mit anderen Transferdruckfarbstoffen, wofür bekanntermaßen vorausgesetzt wird, daß alle Farbstoffe unter den angewandten Bedingungen eine weitgehend ähnliche Transfercharakteristik zeigen.

5

Die Farbstoffe der Formel I weisen gute Lichtechtheiten auf und haben gegenüber den im Transferdruck verwendeten blauen Anthrachinon-Farbstoffen deutlich höhere Farbstärken.

10

Die Farbstoffe der Formel I zeigen weiterhin den Vorzug, daß mit ihnen leicht gießbare elektrolyt- und dispergiermittellarme Druckpasten mit hoher Farbstoffkonzentration hergestellt werden können, die wegen des geringen

15 Druckpastenauftrags auf Papier sehr gesucht sind.

Als Trägermaterial für die erfindungsgemäßen Transferdruckträger eignen sich bekanntermaßen alle flächenförmigen Gebilde, die inert gegenüber den aufgetragenen

20 Farbstoffen sind und die Sublimation nicht behindern.

In Betracht kommen Flächengebilde aus Metall, wie Aluminiumfolie, oder aus natürlichen oder regenerierten Cellulosematerialien, wie Folien, Gewebe, Gewirke oder vorzugsweise Papierbahnen.

25

Die Zubereitungen, die die Farbstoffe der Formel I enthalten, und mit denen die Trägermaterialien imprägniert oder bedruckt werden, können wäßrige Druckpasten sein, wie sie im Textildruck üblich sind, oder

30 organische Drucktinten, wie sie im graphischen Druck verwendet werden.

Wäßrige Druckfarben enthalten die üblichen natürlichen oder synthetischen Verdicker, beispielsweise Polyvinyl-

35 alkohole, Methylcellulose oder Carboxygruppen enthaltende Polymerisationsprodukte, beispielsweise Polyacrylate.

Die Zusammensetzung der organischen Drucktinten richtet sich nach der Art des Substrats, des Trägermaterials, des Druckverfahrens und der zur Verfügung stehenden Anlagen. Im allgemeinen bestehen solche Drucktinten aus
5 einem oder mehreren Farbstoffen der Formel I, einem Bindemittel, einem Dispergiermittel und gegebenenfalls Lösemitteln, Füllstoffen und Konservierungsmitteln.

Als Bindemittel eignen sich natürliche, halbsynthetische
10 und synthetische Harze, d.h. Polymerisations-, Polykondensations- und Polyadditionsprodukte. Als geeignete Harze seien beispielsweise genannt: Kolophonium und seine Derivate, Maleinatharze, ölfreie Alkydharze, Alkydharze aus synthetischen und natürlichen Fettsäuren
15 und arylierte Alkydharze. Geeignet sind auch Terpenharze, Polyvinylharze wie Polyvinylacetat und Polyvinylchlorid, Copolymere und Pfropfpolymere mit verschiedenen Vinylmonomeren, Acrylatharze, Naphthalin-Formaldehydharze, Ketonharze, Silikonharze und Cellulosederivate wie
20 Celluloseester, beispielsweise Nitrocellulose oder Celluloseacetate, und Celluloseether, wie beispielsweise Methylcellulose, und andere Derivate anderer Polysaccharide.

Als Dispergiermittel kommen nichtionogene und anionogene
25 Produkte zur Anwendung. Als nichtionogene Produkte seien beispielsweise genannt: Anlagerungsprodukte von etwa 5 - 100 Mol Alkylenoxid an höhere Fettsäuren, Fettalkoholpolyglykolether, Phenol- und Alkylphenolpolyglykolether, aber auch Oxalkylate von mit mehrwertigen Alkoholen
30 veresterten Fettsäuren oder von Harzderivaten wie Hydroabietylalkohol. Als anionische Dispergiermittel sind geeignet: Naphthalinsulfonsäure-Formaldehydkondensate, Ligninsulfonate und Sulfitablaugeprodukte.

35 Die Art der Lösemittel hängt von der Art des Druckverfahrens ab. Besonders bevorzugt sind Ester, Ketone oder Alkohole, beispielsweise Butylacetat, Aceton, Methyl-ethylketon, Ethanol, Isopropanol oder Butanol.

Die Druckfarben können nach allen üblichen Druckverfahren also Hoch-, Flach-, Tief- oder Siebdruck verdruckt werden. Besonders geeignete Druckverfahren zur Herstellung von bedruckten Papierhilfsträgern sind der Tiefdruck und
5 der Rotationsfilmdruck.

Geeignete Substrate sind flächenförmige Gebilde wie Vliese, Filze, Pelze, Teppiche, Folien und vor allem Gewebe und Gewirke aus synthetischen oder teilsynthetischen Materialien, insbesondere aus aromatischen Poly-
10 estern wie Polyethylenglykolterephthalat oder Celluloseacetaten wie Cellulose-triacetat und Cellulose-2 1/2-acetat oder Polyamiden. Diese synthetischen und teilsynthetischen Materialien zeigen eine Affinität für die
15 Farbstoffe der Formel I. Es ist jedoch auch möglich, andere Substrate nach dem Thermotransferdruck zu färben und zu bedrucken, die an sich keine Affinität zu diesen Farbstoffen besitzen, indem man nämlich solche Substrate mit den genannten synthetischen oder teilsynthetischen
20 Materialien präpariert, also beispielsweise mit einem entsprechenden Überzug an solchen Kunststoffen umhüllt. Es ist auch möglich, natürliche Fasermaterialien, die keine Affinität für die Farbstoffe der Formel I aufweisen, mit geeigneten Präparationen zu behandeln und diese
25 Stoffe so gegenüber diesen Farbstoffen affin zu machen. Entsprechende Verfahren sind beispielsweise aus der DE-PS 2 551 410, der DE-AS 2 436 783 oder der DE-OS 2 045 465 bekannt.

30 Der Thermotransferdruck ist allgemein bekannt und beispielsweise in den FR-PSS 1 223 330, 1 334 829 und 1 585 119 eingehend beschrieben. Hierbei werden die Hilfsträger, die mit den geeigneten Zubereitungen imprägniert oder bedruckt sind, in engen Kontakt mit dem
35 zu färbenden oder bedruckenden Substrat gebracht, worauf unter Wärme- und gegebenenfalls Druck oder Vakuumeinwirkung der Farbstoff von dem Träger auf das Substrat transferiert und dort fixiert wird.

Mit den Farbstoffen der Formel I erhält man bei deren erfindungsgemäßer Verwendung auf den Substraten rotstichig- bis grünstichig-blaue, farbstarke Färbungen und Drucke mit guten Gebrauchsechtheiten.

5

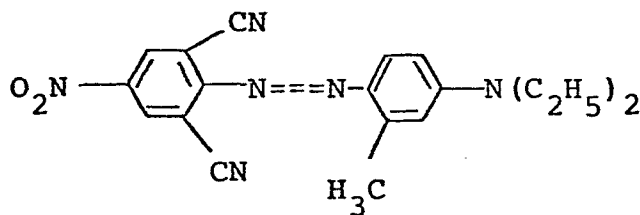
In den folgenden Beispielen wird die Erfindung näher erläutert. Angaben über Teile und Prozente beziehen sich hierbei, sofern nichts anderes vermerkt ist, auf das Gewicht.

10

Beispiel 1

300 Teile des getrockneten Farbstoffes der folgenden Konstitution

15



20

werden mit 84 Teilen eines nichtionogenen Dispergiermittels (Diessigsäureester eines Propylen-Ethylenoxid-Blockpolymerisats mit einem mittleren Molgewicht von 8500 und einem Ethylenoxidanteil von 80 %) und 40 Teilen eines anionischen Dispergiermittels (Sulfobernsteinsäurehalbester eines ethoxylierten Kondensationsproduktes aus Nonylphenol und Formaldehyd) sowie 180 Teilen Ethylenglykol, 300 Teilen Wasser und 5 Teilen Chloracetamid als Konservierungsmittel unter intensivem Rühren auf einem Dissolver homogenisiert. Die ca. 33 %ige Farbstoffmischung wird in eine Perlmühle überführt und mit Siliquarzitperlen unter Wasserkühlung gemahlen. Nach 4 Stunden erhält man eine Dispersion, deren Teilchen zu über 90 % kleiner als 3 μm sind. Die Dispersion wird mit Wasser auf 1000 Teile aufgefüllt und von den Perlen abgetrennt.

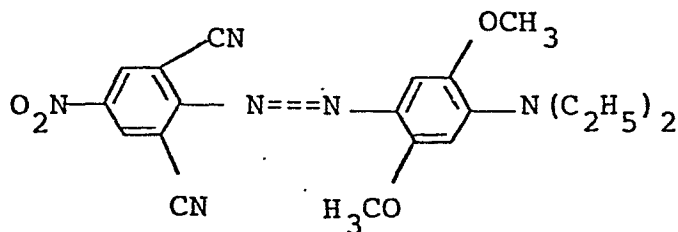
35

Die 30 % Farbstoff enthaltende Präparation ist sowohl bei 50°C als auch bei Raumtemperatur gut lagerstabil. Sie läßt sich in eine konventionelle Druckverdickung auf Alginat-Basis genauso gut einrühren und homogenisieren
 5 wie in eine synthetische auf Polyacrylsäure-Basis. Die Viskosität der synthetischen Druckverdickung wird durch die Präparation nur unwesentlich beeinflußt, so daß nach den üblichen Druckverfahren mit seichten Gravuren gedruckt werden kann. Mit der Druckfarbe bedruckte Transferpapiere
 10 ergeben nach dem Transfer auf Polyester (ca. 25 Sekunden bei 200°C) einen kräftigen, blauen Druck. Ähnlich gute Ergebnisse erhält man beim Transfer auf Polyester/Baumwolle (80 : 20).

15 Beispiel 2

350 Teile des getrockneten Farbstoffes der folgenden Konstitution

20



25

werden mit 100 Teilen eines nicht-ionogenen Dispergiermittels (Essigsäureester eines ethoxylierten Nonylphenols, Molgewicht 4700, Ethylenoxidanteil 94 %) und 26 Teilen
 30 eines anionischen Dispergiermittels (neutralisiertes Di-methylnaphthalin-methansulfonat) sowie 180 Teilen Ethylenglykol, 300 Teilen Wasser und 5 Teilen Chloracetamid als Konservierungsmittel unter intensivem Rühren an einem Dissolver homogenisiert.

35

Die ca. 36,4 %ige Farbstoffmischung wird in eine Perlmühle gegeben und mit Siliquarzitperlen unter Wasserkühlung gemahlen. Nach 5 Stunden erhält man eine

Dispersion, deren Teilchen zu über 90 % kleiner als 3 μ m sind. Die Dispersion wird mit Wasser auf 1000 Teile aufgefüllt und von den Perlen abgetrennt. Die 35 % Farbstoff enthaltende Präparation ist sowohl bei 50°C als auch bei Raumtemperatur gut lagerstabil. Sie läßt sich in eine konventionelle Druckverdickung auf Alginat-Basis genauso gut einrühren und homogenisieren wie in eine synthetische auf Polyacrylsäure-Basis.

10 Mit der Druckfarbe bedruckte Transferpapiere ergeben nach dem Transfer auf Polyester (ca. 25 Sekunden bei 200°C) einen kräftigen, grünstichig-blauen Druck. Ebenso gut kann man Polyester-Baumwoll-Materialien (80 : 20) bedrucken.

15

Beispiel 3

Je 150 Teile der in den Beispielen 1 und 2 genannten getrockneten Farbstoffe werden mit 80 Teilen eines nichtionogenen Dispergiermittel (Reaktionsprodukt von Glycerin mit Rizinusölfettsäure, umgesetzt mit 100 Mol-Ethylenoxid) und 25 Teilen eines Ligninsulfonates sowie 150 Teilen Ethylenglykol, 200 Teilen Wasser und 5 Teilen Chloracetamid als Konservierungsmittel in einer Perlmühle mit Siliquarzitperlen gemahlen. Nach sieben Stunden erhält man eine Dispersion, deren Teilchen zu über 90 % kleiner als 3 μ m sind. Die Einstellung wird mit Wasser auf 1000 Teile aufgefüllt und von den Perlen abgetrennt.

30 Die 30 % Farbstoff enthaltende Präparation ist bei Raumtemperatur und auch bei 50°C gut lagerstabil. Die Präparation läßt sich sowohl in eine konventionelle Druckverdickung (Alginat-Basis) als auch in eine synthetische Druckverdickung (Polyacrylsäure-Basis) einrühren und ist nach den üblichen Druckverfahren druckbar. Mit dieser Druckfarbe bedruckte Transferpapiere ergeben nach dem Transfer auf Polyester (ca. 25 Sekunden bei 200°C) einen

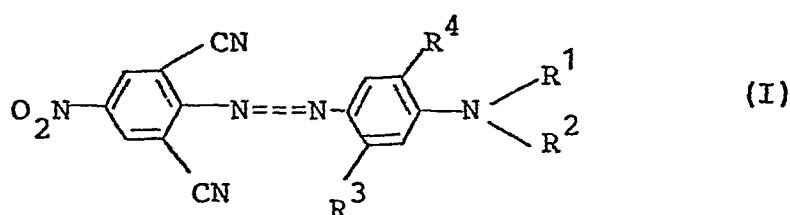
blauen, kräftigen Druck. Auch auf Polyester/Baumwolle (80 : 20) erhält man einen starken blauen Druck.

In der folgenden Tabelle sind weitere Farbstoffe der Formel I angegeben sowie die damit nach dem in Beispiel 1 angegebenen Verfahren erhältlichen Nuancen. Statt der einzelnen reinen Farbstoffe können auch Mischungen derselben eingesetzt werden.

10	Beispiel	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	Nuance
	4	n-C ₃ H ₇	n-C ₃ H ₇	CH ₃	H	blau
	5	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	OC ₂ H ₅	H	blau
	6	CH(CH ₃) ₂	H	OCH ₃	OCH ₃	grünstichig-blau
15	7	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	OCH ₃	H	blau
	8	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	H	CH ₃	H	blau
	9	n-C ₄ H ₉	H	OC ₂ H ₅	OC ₂ H ₅	grünstichig-blau
	10	n-C ₄ H ₉	n-C ₄ H ₉	CH ₃	H	blau
20	11	CH ₃	CH ₃	OC ₂ H ₅	H	blau
	12	n-C ₃ H ₇	n-C ₃ H ₇	OCH ₃	OCH ₃	grünstichig-blau
	13	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	H	blau
	14	C(CH ₃) ₃	H	CH ₃	H	blau
25	15	CH ₃	CH ₃	CH ₃	H	blau
	16	n-C ₄ H ₉	C ₂ H ₅	CH ₃	H	blau
	17	n-C ₃ H ₇	C ₂ H ₅	CH ₃	H	blau
	18	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₃	CH ₃	blau
	19	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₃	OCH ₃	blau

PATENTANSPRÜCHE:

1. Transferdruckträger, dadurch gekennzeichnet, daß er mit einer Zubereitung imprägniert oder bedruckt ist, die einen Farbstoff der Formel I



in der R^1 Alkyl mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen ist, R^2 Wasserstoff ist oder die Bedeutung von R^1 hat, R^3 Methyl, Methoxy oder Ethoxy und R^4 Wasserstoff, Methyl, Methoxy oder Ethoxy bedeuten, oder Mischungen solcher Farbstoffe enthält.

15

2. Träger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie mit Zubereitungen imprägniert oder bedruckt sind, die Farbstoffe der Formel I enthalten, in der R^1 und R^2 für Alkyl mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen stehen, oder Mischungen solcher Farbstoffe enthalten.
- 20

3. Träger nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß sie mit Zubereitungen imprägniert oder bedruckt sind, die Farbstoffe der Formel I enthalten, in der R^3 Methyl bedeutet, oder Mischungen solcher Farbstoffe enthalten.
- 25

4. Träger nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß sie mit Zubereitungen imprägniert oder bedruckt sind, die Farbstoffe der Formel I enthalten, in der R^4 Wasserstoff bedeutet, oder Mischungen solcher Farbstoffe enthalten.
- 30

5. Verfahren zur Herstellung der Träger nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Trägermaterial mit Zubereitungen imprägniert oder bedruckt wird, die einen Farbstoff der Formel I oder Gemische solcher Farbstoffe enthalten.
- 5
6. Verwendung der Träger nach Anspruch 1 bis 4 zum Färben und Bedrucken von flächenförmigen Gebilden nach dem Thermotransferdruckverfahren.
- 10
7. Verwendung der Träger nach Anspruch 1 bis 4 zum Färben und Bedrucken von flächenförmigen Gebilden, die aus synthetischen oder teilsynthetischen polymeren Materialien bestehen oder damit präpariert wurden, nach dem Thermotransferdruckverfahren.
- 15
8. Verwendung der Träger nach Anspruch 1 bis 4 zum Färben und Bedrucken von flächenförmigen Gebilden, die aus natürlichen Fasermaterialien bestehen oder solche enthalten und die mit Präparationen behandelt wurden, die diesen Materialien eine Affinität für die Farbstoffe der Formel I verleihen, nach dem Thermotransferdruckverfahren.
- 20



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0066278

Nummer der Anmeldung

EP 82 10 4697

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)														
Y	GB-A-1 385 934 (YORKSHIRE CHEMICAL) *Patentansprüche 1,8,9 und 13; Seite 2, Zeile 28; Seite 3, Zeilen 56-62; Seite 8; Beispiel 22*	1,5-7	D 06 P 5/00 B 41 M 5/02 D 06 P 1/18 //														
Y	--- EP-A-0 025 903 (BAYER) *Patentansprüche 1,4-8; Beispiele 1 bis 3*	1,5-8															
A	--- DE-A-2 832 179 (CIBA-GEIGY) *Insgesamt*	1,5-8															
A	--- US-A-4 185 957 (J.R.MAGILL) *Insgesamt*	1,5-7															
A,P	--- EP-A-0 045 479 (HOECHST) *Insgesamt*	1,5-9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)														
A,P	--- EP-A-0 044 131 (ICI) *Insgesamt*	1,5-8	D 06 P B 41 M C 09 B C 09 D														
D,A	--- DE-A-2 834 386 (BAYER) *Insgesamt und insbesondere Beispiele 1,2 und Seite 11, die Formeln*	1-4															
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 26-08-1982	Prüfer DEKEIREL M.J.														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : mündliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : mündliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : mündliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	