

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 692 742 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.01.1996 Patentblatt 1996/03

(51) Int. Cl.⁶: **G03G 7/00**, D21H 19/26,
D21H 19/62, D21H 19/24

(21) Anmeldenummer: **95109403.6**

(22) Anmeldetag: **17.06.1995**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC NL
PT SE**

(30) Priorität: **11.07.1994 DE 4424033**
12.09.1994 DE 4432383

(71) Anmelder: **Öz, Bülent**
D-68167 Mannheim (DE)

(72) Erfinder: **Öz, Bülent**
D-68167 Mannheim (DE)

(74) Vertreter: **Zellentin, Wiger, Dipl.-Ing. et al**
D-67061 Ludwigshafen (DE)

(54) **Transferpapier und Verfahren zur Übertragung von Fotokopien auf Textilien**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Transferpapier zum Übertragen von farbigen Xerokopiedrucken auf textile Unterlagen sowie ein Verfahren zur Herstellung von insbesondere durch Xerokopie gefertigten Drucken auf Textilien, wobei zunächst eine auf einem Trägerpapier befindliche Kunststoffschicht bedruckt und unter Wärmeeinwirkung auf das Textil übertragen wird, wobei man den Druck auf dem Trägerpapier mit einer Beschichtung bestehend aus einem methanolveretherten Melamin-Formaldehydharz, einem Polyurethan und einem Acrylsäureester-Acrylsäure-Copolymer herstellt.

EP 0 692 742 A1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Transferpapier sowie ein Verfahren zur Übertragung von Fotokopien auf Textilien, wie insbesondere T-Shirts.

Derartige Transferpapiere tragen eine den Druck aufnehmende Kunststoffschicht, die heiß auf das Textil übertragen wird, wobei man den Druck auf das Textil aufbügelt und ggf. nach einer gewissen Abkühlungszeit das Papier abzieht, wonach Kunststoff und Druck auf dem Gewebe verbleiben. Da die Fotokopie ein Positivabzug ist, entsteht auf dem Textil ein Negativabdruck. Wünscht man ein Positiv-Bild auf dem Gewebe, so ist ein Negativabdruck vor dem Übertragen herzustellen, wie z.B. in der EP-05 22 898 A1 und DE-42 10 976 A1 beschrieben.

Herkömmliche Drucke befriedigen nicht hinsichtlich der Brillanz der übertragenen Abbildung, insbesondere auf schwarzen Textilien, sowie der Waschbeständigkeit bei höheren Temperaturen. Weiße Textilien müssen nach dem Waschen nachgebügelt werden, um verblaßte Farben wieder zu verstärken.

Die vorliegende Erfindung hat sich daher die Aufgabe gestellt, ein Transferpapier zu schaffen, mit dessen Hilfe direkt positive Abdrucke herstellbar sind und die ferner eine Kunststoffbeschichtung aufweisen, die eine höhere Brillanz des Abbildes gewährleistet und in die insbesondere zum Bedrucken schwarzer Textilien ein Weißpigment eingearbeitet werden kann. Zu dem soll als einziges bei der Herstellung der Beschichtung verwendetes Lösungsmittel-Wasser eingesetzt werden können, sowie eine Waschbarkeit bis zu über 90° C und ebenso hohe Farbbeständigkeit bei wiederholtem Waschen gegeben zu sein. Letztlich soll ein Nachbügeln nach dem Waschen entfallen.

Die Lösung dieser Aufgabe gelingt erfindungsgemäß durch ein Transferpapier, das als Kunststoffbeschichtung mindestens aufweist: ein unter Temperatureinwirkung durch ein methanolverethertes Melamin-Formaldehydharz vernetzbares Polyurethan, in Mischung mit einem Acrylsäureester-Acrylsäurecopolymer, wobei letzteres einen Verdicker darstellt.

Der Vorteil einer solchen Beschichtung besteht darin, daß die Beschichtung (nach dem Herstellen der Fotokopie auf dieser) vom Papier als Folie abgezogen und positiv auf die textile Unterlage aufgelegt werden kann, um sie dann aufzubügeln und mit den Textilfasern zu verbinden. Von wesentlicher Bedeutung ist weiterhin, daß in die Mischung ein Weißpigment eingearbeitet werden kann (TiO₂), so daß die bisher erforderliche vorherige Weißbeschichtung von dunklen (schwarzen) Textilien nunmehr entfallen und der Druck sofort mit einer einzigen Folie übertragen werden kann.

Um die Griffigkeit bzw. Weichheit des Abbildes einstellen zu können, wird weiterhin vorgeschlagen, eine Mischung aus zwei Polyurethankomponenten einzusetzen, deren eine weicher ist.

Besonders geeignet zur Herstellung der Beschichtung ist eine Mischung in folgenden Gewichtsverhältnissen:

2,5-10 Teile Melaminformaldehydharz als 70 %ige wässrige Lösung, 200-300 Teile Polyurethan als 40%ige wässrige Dispersion und 7-36 Teile Verdicker in 25 %iger wäßriger Dispersion, wobei die letzteren Werte sich nach dem gewünschten Auftragsverfahren auf das Papier richten, und für das Siebdruckauftragsverfahren bei feineren Schablonen 7 und bei größeren Schablonen 36 Gewichtsteile einzusetzen sind. Der Auftrag kann natürlich auch durch Rakeln erfolgen.

Zur Verbesserung der Qualität der Verarbeitbarkeit wird vorgeschlagen, der Mischung Hilfsmittel wie Paraffin und/oder Entschäumer und/oder Netzmittel und/oder Verlaufsmittel hinzuzufügen.

Die Paraffinkomponente dient dabei dem leichteren Abziehen des hergestellten Films vom Papier und macht gleichzeitig die Oberfläche klebfrei.

Als Polyurethankomponente eignen sich besonders ionische oder nichtionogene Polyether- oder Polyester-Polyurethane.

Bevorzugt wird als Netzmittel Natriumsalz der Sulfobornsteinsäure und als Verlaufsmittel methoxymethyliertes Melamin zusammen mit nichtionischen Tensiden in geeignetem Mischungsverhältnis eingesetzt.

Die Beschichtung läßt sich vorzugsweise herstellen aus einer Mischung von 2,5-10 Gewichtsteilen methanolverethertem Melamin-Formaldehydharz (in Wasser gelöst), 0-5 Gewichtsteilen einer wäßrigen, anionischen Paraffinemulsion, 0-100 Gewichtsteilen Titandioxidpigment, 0-1 Gewichtsteilen Entschäumer (auf Mineralölbasis), 200-300 Gewichtsteilen einer wäßrigen Dispersion von anionischem Polyester-Polyurethan, 0-0,5 Gewichtsteilen Natriumsulfosuccinat, 0,5-2 Gewichtsteilen Verlaufsmittel und 7-36 Gewichtsteilen einer 25 %igen wäßrigen Dispersion von Acrylsäureester-Acrylsäurecopolymerisat, wobei die Komponenten in 10-20 Gewichtsteilen Wasser gemischt und zu einer fließfähigen Masse gerührt werden.

Sollen weiße Textilien bedruckt werden, so kann die Titanoxidpigmentkomponente auch fehlen.

Es können bis zu 50 Gewichtsteile einer wäßrigen Acrylsäure-N-Butylester-Styrol-Copolymerdispersion der Mischung beigefügt sein.

Weiterhin wird vorgeschlagen, zwischen dem Papier (Gewicht ca. 100 g/m²) und der Polyurethanschicht eine Beschichtung aus einem Ethylenvinylacetat-Terpolymer vorzugsweise mit 9-28 % Vinylacetat und 0,5-3 % Maleinsäuregruppen vorzusehen. Diese Schicht bewirkt wesentliche Vorteile - zum einen entsteht eine hochtemperaturfeste, bis etwa 95° C waschbare Beschichtung, zum zweiten wird ein matter weicher Griff erzielt bei unverminderter Farbkraft und sehr hoher Waschbeständigkeit.

Erfindungsgemäß bedruckte Textilien weisen den wesentlichen Vorteil auf, daß durch das Waschen das Abbild nicht verblaßt und ein Nachbügeln zur Erhöhung der Farbrillanz somit vollständig entfällt.

Mit besonderem Vorteil läßt sich das erfindungsgemäße Papier bei dunklen (schwarzen) Geweben verwenden.

Bisher mußte für solche Zwecke auf das Gewebe zunächst eine weiß eingefärbte Plastisolschicht aufgetragen, z.B. von einem Papier durch Bügeln aufgepreßt werden. Dieses mußte etwa die Kontur der Abbildung aufweisen, die dann, entsprechend zugeschnitten, auf die weiße Beschichtung aufgetragen wird. Dabei treten vielfältige Probleme auf, die Ränder werden unscharf, das Bild muß spiegelverkehrt geschnitten werden, die Kontur ist auf einfache Umrisse wie z.B. Rechtecke beschränkt. Wird statt dessen eine transparente bedruckte Folie gegen eine opake zweite Folie gebügelt um den Verbund danach auf das Textil aufzubringen, so besteht die Schwierigkeit darin, daß die Abbildung zum Ausschneiden durch das Trägerpapier hindurch betrachtet werden muß, was keine exakten Ergebnisse zuläßt.

Erfindungsgemäß kann nunmehr viel einfacher vorgegangen werden. Nach dem Bedrucken des beschichteten Papiers z.B. mit Hilfe eines Fotokopiergerätes kann das Bild auf dem Papier und mit diesem mühelos ausgeschnitten werden. Danach löst man die als Folie auf dem Papier adhäsiv gebundene Beschichtung ab und legt sie mit der Sichtseite, d.h. in positiver Abbildung auf die Textilunterlage. Anschließend wird unter Druck und Temperatur die Polyurethanschicht vernetzt, wobei vorzugsweise die Temperatur von der Rückseite des Gewebes einwirken gelassen wird, d.h. das Gewebe wird "links" gebügelt. Erkennbar entfällt damit eine wesentliche Schwierigkeit aller bisher bekannten Druckverfahren, d.h. der Druck kann direkt auf das Textil aufgetragen werden.

Um die Folie beim Bügeln zu schützen, kann in einfacher Weise das Papier, auf dem sich der Druck zunächst befand, auf die den Toner tragende Seite, d.h. außen aufgelegt, oder aber bei Zuschnitten ein entsprechendes größeres Papier gewählt werden.

Zum leichteren Abziehen der Folienbeschichtung kann das Papier mit einer Trennschicht auch in ansich bekannter Weise aus Wachs oder Silikon versehen sein.

Anhand der folgenden Beispiele wird die vorliegende Erfindung näher erläutert.

Beispiel 1

Transferpapier zum Übertragen von farbigen Xerokopiedrucken auf textile Unterlagen, bestehend aus einem Trägerpapier sowie einer darauf befindlichen Beschichtung, wobei die Beschichtung methanolverethertes Melamin-Formaldehydharz als durch Temperatur aktivierbare Vernetzungskomponente, mindestens ein anionisches Polyester-Polyurethan sowie Acrylsäureester-Acrylsäure-Copolymer als Verdicker enthält.

Beispiel 2

20 Teile Wasser
5 Teile wäßrige 60 %ige anionische Paraffinemulsion (Basophob; Wz BASF)

5 Teile methanolverethertes Melamin-Formaldehydharz in 70 %iger wäßriger Lösung (Saduren DS 2060; Wz BASF)
80 Teile aufgeschäumtes Titanoxid, Rutilmodifikation (Helizarin weiß; Wz BASF)
0,2 Teile Entschäumer auf Mineralölbasis (Nopco 8034 E; Wz Münzig Chemie)
150 Teile anionisches Polyester-Polyurethan in 40 %iger wäßriger Dispersion (Emuldur DS 2299; Wz BASF)
0,2 Teile Natriumsulfosuccinat (Lumiten IRA; Wz BASF) (50 %ig, Wasser)
2 Teile methoxymethyliertes Melamin in Mischung mit nichtionischen Tensiden (Luprintol M; Wz BASF)
15 20 Teile Acrylsäureester-Acrylsäure-Copolymerisat in 25 %iger wäßriger Dispersion (Latekoll D; Wz BASF).

20 Die Substanzen werden in den 20 Teilen Wasser gemischt und homogenisiert, auf ein Papier aufgetragen (z. B: Rakeln, Siebdruck) und abbinden lassen. Es entsteht ein vom Papier vollständig abziehbarer bedruckbarer Film, der sich bei erhöhten Temperaturen auf ein Textil aufbügeln läßt.

Beispiel 3

In 30 Teile Wasser werden eingegeben:

30 5 Teile methanolverethertes Melamin-Formaldehydharz (Saduren DS 2060)
80 Teile Rutilpigment (Helizarin Weiß RTU)
0,5 Teile Entschäumer (Nopco 8034 E)
35 100 Teile Acrylsäure-N-Butylester-Styrol-Copolymerisat in wäßriger Dispersion (Acronal S 795; Wz BASF)
100 Teile anionisches Polyester-Polyurethan in wäßriger Dispersion (Emuldur DS 2299)
40 0,2 Teile Natriumsulfosuccinat (Lumiten IRA)
2 Teile methoxymethyliertes Melamin in Wasser/Lösemittel mit nichtionischen Tensiden (Luprintol M)
30 Teile Acrylsäureester-Acrylsäurecopolymerisat (Latekoll D, 25 %ig)

Beispiel 4

Mischung für weiße Textilien ohne Pigmentzusatz:

50 10 Teile Wasser
5 Teile Basophob WDS
10 Teile Saduren DS 2060
0,2 Teile Lumiten IRA
55 100 Teile Emuldur DS 2299
36 Teile Latekoll D

Es entsteht eine relativ dicke, rakelfähige Masse.

Beispiel 5

10 Teile	Wasser
5 Teile	Basophob WDS
100 Teile	Saduren DES 2060
0,2 Teile	Lumiten IRA
190 Teile	Emuldur 381 A
50 Teile	Acronal S 795
70 Teile	Latekoll D

Es entsteht eine relativ dünnflüssige Mischung, die im Siebdruck durch eine feine Schablone ausbringbar ist.

Die genannten Produkte sind Handelsprodukte und werden in der vertriebenen Form eingesetzt.

Patentansprüche

1. Transferpapier zum Übertragen von farbigen Xerokopiedrucken auf textile Unterlagen, bestehend aus einem Trägerpapier sowie einer darauf befindlichen Beschichtung, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Beschichtung enthält
 - a) methanolverethertes Melamin-Formaldehydharz als Vernetzungskomponente;
 - b) mindestens ein anionisches Polyester-Polyurethan;
 - c) Acrylsäureester-Acrylsäure-Copolymer als Verdicker.
2. Transferpapier nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Mischung zusätzlich als Pigment Titandioxid enthält.
3. Transferpapier nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Polyurethankomponente eine Mischung aus zwei anionischen Polyester-Polyurethanen eingesetzt ist.
4. Transferpapier nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Komponenten in folgendem Mengenverhältnis vorliegen:

2,5 bis 10 Teile Melaminformaldehydharz
 200 bis 300 Teile Polyester-Polyurethan und
 60-360 Teile Verdicker.
5. Transferpapier nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Mischung zusätzlich enthält Paraffin und/oder Entschäumer und/oder Netzmittel und/oder Verlaufsmittel.
6. Transferpapier nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Netzmittel das Natriumsalz eines Sulfobernsteinsäureesters und als Verlaufsmittel methoxymethyliertes Melamin zusammen mit nichtionischem Tensid eingesetzt sind.

7. Transferpapier nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Beschichtung erhalten ist aus einer fließfähigen Zusammensetzung enthaltend

- 10 - 20 Gewichtsteile

Wasser

- 2,5 - 10 Gewichtsteile

methanolverethertes Melamin-Formaldehydharz in Wasser gelöst

- 0 - 5 Gewichtsteile

einer wäßrigen anionischen Paraffinemulsion

- 0 - 100 Gewichtsteilen

Titanoxidpigment

- 0 - 1 Gewichtsteilen

Entschäumer auf Mineralölbasis

- 200 - 300 Gewichtsteilen

einer wäßrigen Dispersion von anionischen Polyester-Polyurethan

- 0 - 0,5 Gewichtsteilen

Natriumsulfosuccinat

- 0,5 - 2 Gewichtsteile

Verlaufsmittel

- 30 - 180 Gewichtsteile

einer 25 %igen wäßrigen Dispersion von Acrylsäureester-Acrylsäurecopolymerisat.

8. Transferpapier nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß zusätzlich bis zu 50 Gewichtsteile einer wäßrigen Acrylsäure-N-Butylester-Stryrol-Copolymerdispersion in der Mischung vorhanden sind.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 10 9403

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	EP-A-0 466 503 (K.D.DAMODAR) * Ansprüche 1-5 *	1-8	G03G7/00 D21H19/26 D21H19/62 D21H19/24
A	US-A-4 603 079 (T.NISHIZAKI) * Spalte 2, Zeile 31 - Spalte 3, Zeile 33; Ansprüche 1-14; Beispiele 1,3,5 *	1-8	
A	US-A-3 262 838 (R.D.VIETH) * Ansprüche 1-6; Beispiel 2 *	1-8	
A	US-A-4 271 221 (W.A.HOSMER) * Ansprüche 5,14; Beispiele 1-3 *	1-8	
A	US-A-3 281 267 (J.C.RICE) * Spalte 8, Zeile 42; Ansprüche 1,3 *	1-8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			G03G D21H D06P
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 23.Oktober 1995	
		Prüfer Vanhecke, H	
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>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</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)