

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: **90103655.8**

(51) Int. Cl.⁵: **D06P 5/00, D06P 5/02**

(22) Anmeldetag: **26.02.90**

(30) Priorität: **03.03.89 DE 3906830**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.09.90 Patentblatt 90/36

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE DK ES FR GB IT NL

(71) Anmelder: **MODE BEHEER BOXMEER B.V.**
Molendijk 9
Boxmeer(NL)

(72) Erfinder: **Souwer, Gerrit Willem**
Molendijk 9
NL-5831 GW Boxmeer(NL)

(74) Vertreter: **Gudel, Diether, Dr. et al**
Patentanwälte Dr. V. Schmied-Kowarzik
Dipl.-Ing. G. Dannenberg Dr. P. Weinhold Dr.
D. Gudel Dipl.-Ing. S. Schubert Dr. P. Barz
Grosse Eschenheimer Strasse 39
D-6000 Frankfurt am Main 1(DE)

(54) **Verfahren zum direkten Bedrucken von Textilmaterial.**

(57) Beschrieben wird ein Verfahren, bei dem Textilmaterial direkt mit sublimierbaren Dispersions-Farbstoffen bedruckt wird, und zwar praktisch ohne Zuhilfenahme eines Fixierhilfsmittels. Die Fixierung erfolgt bei Temperaturen, die etwa 15 - 25 °C unter den Temperaturen des klassischen Thermotransferdrucks liegen.

Das erfindungsgemäße Verfahren zeichnet sich insbesondere durch eine nur geringe Umweltbelastung aus, verbunden mit einer sehr guten Farbausbeute und dadurch bedingt auch durch eine schnellere Nachwäsche.

EP 0 385 327 A1

Verfahren zum direkten Bedrucken von Textilmaterial

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum direkten Bedrucken von Textilmaterial, das zumindest überwiegend aus thermoplastischen Fasern besteht, vorzugsweise aus Polyesterfasern, mit Hilfe von Dispersions-Farbstoffen auf einer Textildruckmaschine, vorzugsweise auf einer Rotations-Siebdruckmaschine.

Beim klassischen Direktdruckverfahren, von dem die Erfindung ausgeht, benutzt man Dispersions-Farbstoffe, die so wenig wie möglich sublimieren. Anschließend erfolgt das Dämpfen, Nachwaschen, Trocknen und Ausrüsten der bedruckten Ware. Dieses Verfahren ist umständlich und belastet die Umwelt.

Beim klassischen Thermodruckverfahren werden Dispersions-Farbstoffe durch Sublimieren vom Transferdruckpapier auf das Textilmaterial übertragen. Hierbei wird also das Papier mit sublimierbaren Dispersions-Farbstoffen bedruckt und anschließend erfolgt der Umdruck auf einem Umdruckkalandar, und zwar üblicherweise bei Temperaturen von etwa 210 °C.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zu entwickeln, mit dem derartiges Textilmaterial direkt bedruckt werden kann, und zwar ohne die Zuhilfenahme von Transferdruckpapier, wobei das erfindungsgemäße Verfahren insbesondere die Umwelt wenig belasten soll.

Überraschend wurde gefunden, daß die Lösung dieser Aufgabe dadurch möglich ist, daß sublimierbare Dispersions-Farbstoffe direkt auf das Textilmaterial gedruckt werden, und zwar ohne Zuhilfenahme eines Fixierhilfsmittels, worauf das bedruckte Textilmaterial bei einer Temperatur von etwa 180 bis 195 °C fixiert wird.

Man kombiniert somit gewissermaßen die Vorteile der beiden eingangs geschilderten bekannten Verfahren miteinander, nämlich des klassischen Direktdrucks und des Transfer-Thermodrucks. Weil man sublimierbare Dispersions-Farbstoffe direkt auf das Textilmaterial aufdruckt, wird ein sehr guter Durchdruck erreicht, der bisher beim Transferdruck unerreichbar ist. Die Ware zeichnet sich außerdem durch eine wesentliche Griffverbesserung aus, weil nämlich die Fixiertemperatur um etwa 15 bis 25 °C niedriger ist als beim üblichen Transferdruck. Außerdem spart man die üblichen Fixierhilfsmittel und auch dadurch wird die Umwelt fühlbar weniger belastet. Weiterhin zeichnet sich die Erfindung durch eine sehr gute Farbausbeute aus und dadurch bedingt wiederum durch eine schnellere Nachwäsche.

Abhängig von dem erwünschten Druckeffekt kann man hochviskose, mittelviskose oder niedrigviskose Verdickungsmittel, z.B. Alginate, einsetzen.

Verglichen mit dem üblichen Transferdruck verzichtet man auch auf das Transferdruckpapier.

Das Fixieren der sublimierbaren Dispersions-Farbstoffe geschieht z.B. auf einem herkömmlichen Umdruck-Kalandar bei den angegebenen Temperaturen, vorzugsweise bei Temperaturen zwischen etwa 185 und 195 °C. Eventuell wird hierbei Schutzpapier oder anderes Schutzmaterial verwendet, welches eine Verschmutzung der Decke des Kalandars verhindert.

Die angegebene fühlbare Erniedrigung der Fixiertemperatur wird insbesondere dadurch bedingt, daß die sublimierbaren Dispersions-Farbstoffe direkt auf das Textilmaterial aufgedruckt werden.

Beim erfindungsgemäßen Verfahren verbraucht man auch fühlbar weniger Wasser, weil nur Verdickungsreste und eine geringe Menge nicht fixierte Farbstoffe durch das Nachwaschen entfernt werden müssen.

Bei dem Nachwaschen ist es vorteilhaft, in einem ersten, kalten Spülbad (Quellwäsche) wie auch bei einer eventuellen späteren reduktiven Wäsche etwa 1 bis 7 g Dispergiermittel pro Liter Waschflotte zuzufügen.

Beim anschließenden Trocknen der Ware soll deren Temperatur nicht höher als etwa 120 °C liegen, weil die Farbe sonst sublimieren könnte.

Das Fixieren der bedruckten Ware erfolgt nach dem Trocknen des Drucks, und zwar ohne eine Dämpferbehandlung und mittels des Sublimierverfahrens durch die erwähnte Thermobehandlung bei etwa 180 bis 195 °C.

Versuche haben ergeben, daß sich beispielsweise bei einer Temperatur von 190 °C gute Ergebnisse mit einer Behandlungszeit von etwa 40 Sekunden auf einem Thermodruck-Kalandar ergeben.

Insgesamt ergibt sich somit eine bessere Penetration des Farbstoffs als dies bei den herkömmlichen Thermodruckverfahren möglich ist.

Im folgenden wird als Beispiel eine Rezeptur der bei dem erfindungsgemäßen Verfahren verwendeten Druckpaste angegeben.

Ca. 40 g Natrium-Alginat

ca. 1 g Calgon T

ca. 7 g nichtionogenes Dispergierungsmittel

ca. 10 bis 100 g sublimierbarer Dispersions-Farbstoff

Die angegebenen Mengen werden dann mit Wasser auf eine Gesamtmenge von 1.000 g aufgefüllt. Die Druckpaste hatte eine Viskosität etwa zwischen 4.000 MPa x s und 6.000 MPa x s.

Beim erfindungsgemäßen Verfahren braucht die Druckpaste auch keinen Carrier zu enthalten, weil die Farbstoffe mittels des Sublimierungsver-

fahrens an der Faser gebunden werden. Man kann mit den sublimierbaren Dispersions-Farbstoffen, wie Versuche ergeben haben, einen Durchdruck erreichen, welcher identisch ist mit dem Durchdruck, der bei normal üblichem Direktdruck erhalten wird. Dabei wird die Umwelt mit den sonst gebrauchten Fixierungsbeschleunigern im Abwasser nicht belastet.

Auch bei Fadendrehungen während des Nähens des bedruckten Textilmaterials zeigen sich keine unangefärbte Fadenteile, da ja eine sehr gute Penetrierung der Farbstoffe erreicht wird. Dies ist ein ungelöstes Problem beim klassischen Transferdruck-Verfahren.

Allgemein sei angemerkt, daß man die Rezeptur der verwendeten Druckpaste im Rahmen der vorstehenden Angaben an die jeweils zu bedruckende Ware anpassen wird. Besonders gute Ergebnisse erhält man, wenn aus den handelsüblichen sublimierbaren Dispersions-Farbstoffen diejenigen Produkte ausgewählt werden, welche am wenigsten Elektrolyt enthalten.

Weiter sei angemerkt, daß für dieses Verfahren sich auch Fasern wie Triazetat und Nylon anbieten, weil die sublimierbaren Dispersions-Farbstoffe bei 180 bis 190 ° C gut zu fixieren sind. Normalerweise liegt die Fixiertemperatur von z. B. 210 ° C viel zu hoch für solche thermoplastische Fasern, die einen niedrigeren Schmelzpunkt als Polyester haben.

Ansprüche

1. Verfahren zum direkten Bedrucken von Textilmaterial, das zumindest überwiegend aus thermoplastischen Fasern besteht, vorzugsweise aus Polyesterfasern, mit Hilfe von Dispersions-Farbstoffen auf einer Textildruckmaschine, vorzugsweise auf einer Rotations-Siebdruckmaschine,

dadurch gekennzeichnet,

daß sublimierbare Dispersions-Farbstoffe direkt auf das Textilmaterial gedruckt werden, und zwar ohne Zuhilfenahme eines Fixierhilfsmittels, worauf das bedruckte Textilmaterial bei einer Temperatur von etwa 180 bis 195 ° C fixiert wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Fixiertemperatur zwischen 185 und 195 ° C liegt.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß bei der Nachwäsche etwa 1 bis 7 g Dispergiermittel pro Liter Waschflotte zugegeben werden.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet,

daß beim Trocknen des bedruckten Textilmaterials die Trocknungstemperatur 120 ° C nicht übersteigt.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 10 3655

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	DE-A-2251451 (HOECHST AG.) * Seite 1, Zeile 1 - Seite 4, Zeile 9 * ---	1-3	D06P5/00 D06P5/02
A	DE-A-3430006 (HOECHST AG.) * Beispiel 3 * * Ansprüche 1, 4 * ---	1-3	
A	EP-A-28154 (UNILEVER NV.) * Seite 4, Zeile 35 - Seite 5, Zeile 8 * * Seite 5, Zeilen 25 - 26 * * Seite 8, Zeile 36 - Seite 9, Zeile 8 * ---	1, 2	
A	FR-A-2263298 (BASF AG.) * Seite 1, Zeilen 1 - 17 * * Seite 2, Zeilen 7 - 10 * * Anspruch 2 * -----	1, 3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			D06P
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 15 JUNI 1990	Prüfer DELZANT J-F.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
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		I : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	