

(19)



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(51) Int. Cl.²: D 06 C 23/04

(12)

AUSLEGESCHRIFT A3

(11)

613 582 G

-
- (21) Gesuchsnummer: 2322/78
- (61) Zusatz von:
- (62) Teilgesuch von:
- (22) Anmeldungsdatum: 03. 03. 1978
- (30) Priorität:
- (42) Gesuch bekanntgemacht: } 15. 10. 1979
(44) Auslegeschrift veröffentlicht: }
- (71) Patentbewerber: Heberlein Textildruck AG, Wattwil
- (74) Vertreter: Hepatex AG, Wattwil
- (72) Erfinder: Alfred Steiger, Wattwil
- (56) Recherchenbericht siehe Rückseite
-

(54) Verfahren zur Erzeugung von Cloqué- bzw. Ondulationsmusterungen auf textilen Flächengebilden

(57) Ein ganz oder teilweise aus texturierten synthetischen Garnen bestehendes textiles Flächengebilde, das als Gewebe oder Gewirke vorliegen kann, wird einer ersten thermischen Behandlung bei einer zwischen 100 und 200°C liegenden Temperatur unterworfen. Das Flächengebilde wird dabei unter Spannung und/oder Druck gehalten. Die erste thermische Behandlung kann eine Heisskalandrierung oder eine Spannrahmenbehandlung sein. Dann wird das hitzebehandelte Flächengebilde mit einer hitzebeständigen Reserve mustermässig bedruckt und in spannungslosem Zustand einer zweiten Hitzebehandlung unterworfen. Bei der zweiten Hitzebehandlung wendet man ebenfalls Temperaturen zwischen 100 und 200°C an. Die Behandlungsdauer kann dabei 30 Sekunden bis 10 Minuten betragen. Die zweite Hitzebehandlung des Flächengebildes bewirkt ein Schrumpfen der nicht mit der Reserve bedruckten Flächenbereiche und eine Ondulation der mustermässig mit der Reserve bedruckten Flächenbereiche. Nach der zweiten thermischen Behandlung wird die Reserve ausgewaschen und das Flächengebilde getrocknet.

Das Verfahren ist toxikologisch und ökologisch unbedenklich und ergibt sehr waschbeständige Cloqué- und Ondulationsmusterungen.



RAPPORT DE RECHERCHE RECHERCHENBERICHT

Demande de brevet No.:
Parentgesuch Nr.:
CH 2322/78

I.L.B. Nr.: HO 13116

Documents considérés comme pertinents Einschlägige Dokumente		
Catégorie Kategorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes. Kennzeichnung des Dokuments, mit Angabe, soweit erforderlich, der massgeblichen Teile	Revendications con- cernées Betrifft Anspruch Nr.
X	CH - B - 531 082 (HEBERLEIN) * ganze Patentschrift *	1,5,6, 7,8,9
X	FR - A - 1 497 017 (HICKS & OTIS) * ganze Patentschrift *	1,5,6, 8,9
	GB - A - 1 222 068 (DUNLOP) * Ansprüche 1,2,4 *	10
		Domaines techniques recherchés Recherchierte Sachgebiete (INT. CL.2) D 06 C 23/04 D 06 C 23/00 D 06 C 29/00 D 06 B 11/00
		Catégorie des documents cités Kategorie der genannten Dokumente: X: particulièrement pertinent von besonderer Bedeutung A: arrière-plan technologique technologischer Hintergrund O: divulgation non-écrite nichtschriftliche Offenbarung P: document intercalaire Zwischenliteratur T: théorie ou principe à la base de l'invention der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: demande faisant interférence kollidierende Anmeldung L: document cité pour d'autres raisons aus andern Gründen angeführtes Dokument &: membre de la même famille, document correspondant Mitglied der gleichen Patentfamilie; übereinstimmendes Dokument
Etendue de la recherche/Umfang der Recherche		
Revendications ayant fait l'objet de recherches Recherchierte Patentansprüche:		
Revendications n'ayant pas fait l'objet de recherches Nicht recherchierte Patentansprüche:		
Raison: Grund:		
Date d'achèvement de la recherche/Abschlussdatum der Recherche 17. Oktober 1978		

PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zur Erzeugung von Cloqué- bzw. Ondulationsmusterungen auf textilen Flächengebilden aus synthetischen Fasern durch mustermässigen Aufdruck einer hitzebeständigen Reserve und Hitzebehandlung der mit dem Reserve-Aufdruck versehenen Flächengebilde, dadurch gekennzeichnet, dass die Behandlung auf einem Flächengebilde, welches ganz oder teilweise aus synthetischen texturierten Garnen besteht, durchgeführt wird und dass das Flächengebilde vor dem Reserve-Aufdruck einer ersten thermischen Behandlung zwischen 100 und 200°C unter Spannung und/oder Druck unterworfen und nach dem Reserve-Aufdruck einer zweiten thermischen Behandlung in spannungslosem Zustand bei Temperaturen zwischen 100 und 200°C unterworfen wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die erste thermische Behandlung in einer Kalandrierung bei Walzentemperaturen zwischen 100 und 200°C besteht.

3. Verfahren nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Behandlung in einer Friktionskalandrierung besteht.

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die erste thermische Behandlung unter Spannung des Flächengebildes während 30 bis 60 Sekunden durchgeführt wird.

Die vorliegende Erfindung betrifft die Erzeugung von Cloqué- bzw. Ondulationsmusterungen auf textilen Flächengebilden aus synthetischen Fasern.

Die Erzeugung von partiellen Schrumpf- bzw. Ondulationseffekten auf synthetische Fasern enthaltendem Textilgut durch örtliches Aufbringen von organischen Quellmitteln für das Fasermaterial und nachfolgende Schrumpfung der synthetischen Fasern durch Hitzeeinwirkung ist bekannt. So wurde z. B. die Herstellung partieller Schrumpfeffekte auf Polyesterfasern durch Aufdruck von Phenol enthaltenden Pasten und nachfolgende Hitzebehandlung bei etwa 120°C vorgeschlagen (GB-PS 765 096). Bei der nachfolgenden Wärmebehandlung schrumpfen die bedruckten Partien, während die nicht bedruckten Partien Ondulationen aufweisen.

Ferner ist es bekannt, mindestens teilweise aus Polyamidfasern bestehende Gewebe oder Gewirke zuerst mustergemäss mit einer Reserve zu bedrucken, hierauf mit einer Quellmittellösung wie Ameisen-, Essig- oder Halogenessigsäure zu behandeln und anschliessend mit Wasser auszuwaschen und zu trocknen (GB-PS 708 753). Die Partien, welche die Reserve enthalten, ondulieren, während die übrigen Partien schrumpfen und im wesentlichen flach bleiben.

Die bekannten Verfahren haben jedoch eine Reihe von Nachteilen. Einmal treten in den mit dem Quellmittel behandelten Partien häufig Versteifungen und Verhärtungen auf, die dem Gewebe oder Gewirke einen unbefriedigenden Griff verleihen. Ferner verhalten sich die mit den Quellmitteln behandelten synthetischen Fäden infolge starker Quellung häufig wie Fäden aus unverstrecktem Material und weisen dementsprechend eine übermässige Dehnbarkeit auf, so dass die Textilartikel eine Verzugsempfindlichkeit beim Tragen und Waschen zeigen.

Gravierend ist ausserdem die Tatsache, dass die eingesetzten Quellmittel beim abschliessenden Auswaschen der behandelten Gewebe und Gewirke nur sehr langsam in die Waschlösung zurückdiffundieren und praktisch immer ein Rest in der Faser zurückbleibt, was leicht zu dermatologischen Problemen führen kann. Da ferner viele der verwendeten Quellmittel lichtempfindlich sind, zeigen die behandelten Gewebe oder Gewirke fast immer mehr oder weniger ausgeprägte Vergil-

bungserscheinungen. Schliesslich ist auch die Verdampfung oder Sublimation der verwendeten Quellmittel während des Trocknungsvorganges in ökologischer Hinsicht nicht unbedenklich.

Es ist ferner aus der FR-PS 1 497 017 ein Verfahren zur Herstellung dreidimensionaler Musterungen auf Textilien aus synthetischen Fasern bekannt, gemäss welchem man gewisse Zonen des Textilgutes durch Aufdrucken von hitzebeständigen Reserven bestehend aus einer Komposition enthaltend eine inerte Flüssigkeit, z. B. Wasser, gegen Hitzeeinwirkung schützt. Beim Erhitzen des lokal mit feuchter Reserve beladenen Textilgutes schrumpfen nur die unbedruckten Stellen, wobei die bedruckten Stellen ondulieren. Die auf diese Weise erzielbaren dreidimensionalen Musterungen sind jedoch weder sehr ausgeprägt noch zeigen sie eine gute Waschbeständigkeit.

Aus der DE-PS 942 265 ist ausserdem ein Verfahren zur Herstellung gemusterter mechanischer Verformungen auf thermoplastische Kunststoffe enthaltenden Flächengebilden durch Aufdrucken von wärmeisolierend wirkenden Reserven und nachfolgende Friktions- oder Prägekalandrierung bekannt. Zur allfälligen Erzielung partieller Schrumpfeffekte kann das gemusterte Gewebe mit einem chemischen Schrumpfmittel für das betreffende Fasermaterial behandelt werden, wobei jedoch mit den obenerwähnten nachteiligen Folgen der Verwendung solcher Mittel zu rechnen ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Nachteile des Bekannten zu vermeiden und eine einfache und gut reproduzierbare Methode zur Erzielung gleichmässiger, ausgeprägter und beständiger Cloqué- bzw. Ondulationsmusterungen zu schaffen. Die Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die im Kennzeichen von Anspruch 1 genannten Merkmale gelöst, wobei die erste thermische Behandlung vorzugsweise in einer Kalandrierung, z. B. einer Friktionskalandrierung bei Walzentemperaturen zwischen 100 und 200°C bestehen kann. Ferner kann die erste thermische Behandlung unter Spannung des Flächengebildes, z. B. auf einem Spannrahmen während 30 bis 60 Sekunden, durchgeführt werden. Die zweite thermische Behandlung in spannungslosem Zustand kann vorzugsweise während 30 Sekunden bis 10 Minuten erfolgen.

Beim erfindungsgemässen Verfahren besteht die Wirkung der ersten thermischen Behandlung vor dem Aufdruck der Reserve in Form einer Heisskalandrierung oder Erhitzung unter Spannung in einer mindestens teilweisen Ausstreckung der Kräuselung der texturierten Garne und einer temporären Fixierung dieses Zustandes. Bei der nach dem Reserve-Aufdruck erfolgenden zweiten thermischen Behandlung in spannungslosem Zustand tritt in den nicht mit der Reserve bedruckten Partien überraschend eine starke Schrumpfung des Flächengebildes ein, was vermutlich auf eine mindestens teilweise Rückbildung der Kräuselung des Texturgarns zurückzuführen ist.

Das erfindungsgemässe Verfahren hat in erster Linie den Vorteil, dass weder toxikologisch noch ökologisch bedenkliche chemische Behandlungsmittel erforderlich sind und keine besonderen maschinellen Einrichtungen benötigt werden. Die erfindungsgemäss erzielten Effekte sind ferner im Vergleich zu den nach den bekannten Verfahren erhältlichen Schrumpfeffekten wesentlich pflegebeständiger, d. h. sie halten wiederholter Wäsche und Trocknung stand. Ferner sind sie unempfindlich gegenüber mechanischer Beanspruchung durch Zugkräfte, sofern diese nicht so gross sind, dass auch das unbedruckte Gewebe oder Gewirke beeinträchtigt würde.

Als Ausgangsmaterial für das erfindungsgemässe Verfahren eignen sich Gewebe oder Gewirke bestehend ganz oder teilweise aus endlosen, texturierten Garnen aus synthetischem Material, z. B. Polyestern oder Polyamiden.

Zur Erzeugung der hitzebeständigen Reserven eignen sich in erster Linie Druckmassen in Form von wässrigen Lösungen.

Es können aber auch Lösungen in organischen Lösungsmitteln, Dispersionen oder Emulsionen verwendet werden. Für die Druckmassen kommen z. B. Verdickungsmittel aus Naturprodukten wie Alginaten, Stärken, insbesondere Röststärken sowie Hydrolysatstärken oder chemisch modifizierte Stärken in Betracht. Verwendbar sind ferner wasserlösliche Zelluloseabkömmlinge oder Galaktomannanderivate. Ausserdem geeignet sind natürliche Pflanzengummen, wie z. B. Traganth oder Gummi-Arabicum und schliesslich rein synthetische wasserlösliche Hochpolymere wie Polyvinylalkohol und Salze der Polyacrylsäure.

Bei Durchführung der ersten thermischen Behandlung in Form einer Friktionskalandrierung lassen sich die Cloqué- bzw. Ondulationseffekte kombinieren mit Glanz/Matt-Effekten. Die genannten Effekte lassen sich auf weisser, gefärbter oder bedruckter Ware erhalten. Der Aufdruck der Reserven lässt sich auch mit einem Farbendruck im Rapport kombinieren, wobei die ondulierten Partien die Farbe des Fonds aufweisen. Schliesslich können auch die ondulierten Partien durch Zugabe von Farbstoffen und/oder Ätzmitteln zu der Reserve-Druckmasse gefärbt bzw. geätzt werden.

Die Erfindung ist nachstehend anhand einiger Ausführungsbeispiele näher erläutert:

Beispiel 1

Ein Rascheljersey von 125 g/m² aus texturierten Polyester-Garnen 84 und 167 dtex, entfettet, thermofixiert und rosa gefärbt, wurde bei 40 t Linearpression einer Friktionskalandrierung unterworfen. Die Temperatur der Metallwalze betrug 170° C und die Friktion 100%.

Auf einer Flachsablenkdruckmaschine wurde darauf mit einer Schablone mustermässig eine 50%ige Lösung von Dextrin auf das Gewirke aufgedruckt und anschliessend in der Mansarde während 3 Minuten bei 170° C behandelt. Sodann wurde die Ware zur Entfernung des aufgedruckten Dextrins auf einer Haspelkufe mit 60° C warmem Wasser gewaschen und kalt nachgespült. Die Trocknung des ausgeschleuderten und ausgebreiteten Rascheljerseys erfolgte auf einem auf mässige Breite eingestellten Nadelrahmen und mit einer Einlaufvoreilung von 10%.

Das behandelte Gewirke präsentiert einen partiellen Ondulationseffekt kombiniert mit einem ausgeprägten Glanz/Matt-Effekt mit guter Waschbeständigkeit.

Beispiel 2

Ein Twill-Gewebe mit 53/45 Fäden pro cm bestehend aus texturierten Polyester-Endlos-Garnen 50 dtex in Kette und Schuss wurde vorbehandelt, im Thermosolverfahren schwarz eingefärbt und gleichzeitig thermofixiert. Nach der üblichen Nachwäsche und Trocknung auf dem Spanrahmen erhielt das Gewebe eine Heisskalandrierung bei 1 t Linearpression, wobei die Metallwalze auf 120° C geheizt war.

Der mustermässige Aufdruck einer Reserve aus einer wässrigen 40%igen Gummiarabicumlösung erfolgte im Rundfilmdruckverfahren, die anschliessende Trocknung bei 130° C. Hernach wurde das Gewebe in einem Kurzschleifentrockner während 10 Minuten auf einer Temperatur von 170° C gehalten. Die Nachwäsche erfolgte auf einer spannungslos arbeitenden Breitwaschmaschine, und die Schlussramierung erfolgte wie in Beispiel 1 beschrieben.

Das behandelte Gewebe zeigt einen ansprechenden örtlichen Cloqué-Effekt von guter Permanenz.

Beispiel 3

Das in Beispiel 2 beschriebene Gewebe wurde vorbehandelt, optisch aufgehellt und thermofixiert. Hierauf erfolgte eine Heisskalandrierung wie in Beispiel 2 beschrieben. Darauf wurde im Rundfilmdruckverfahren ein zweisechabloniges Des-

sin aufgedruckt. In erster Hand wurde eine konventionelle Anmischung eines schwarzen Dispersionsfarbstoffes aufgedruckt. Die zweite, rapportierende Schablone druckte wiederum die in Beispiel 2 beschriebene Reserve. Die Trocknung erfolgte bei 130° C.

Der in diesem Falle mit der Reserve aufgedruckte Farbstoff benötigte nach dieser Behandlung noch eine spezielle Fixierung, welche im Hochtemperatur-Dämpfer während 5 Minuten bei 185° C erfolgte. Bei dieser Behandlung wurde zugleich auch die gewünschte Cloquierung entwickelt.

Die Nachwäsche erfolgte auf einer Kufe mit einer warmen Vorspülung, einer reduktiven Nachbehandlung mit Natronlauge/Hydrosulfit bei 50° C und je einer warmen und kalten Nachspülung mit reinem Wasser bis zur Alkalifreiheit. Es zeigte sich, dass gleichzeitig die aufgedruckte Reserve einwandfrei ausgewaschen wurde.

Das Resultat der Behandlung ist ein sehr ansprechender erfindungsgemässer Cloqué-Effekt, unterstützt durch die begleitende Farbmusterung, der eine gute Beständigkeit aufweist.

Beispiel 4

Das in Beispiel 2 beschriebene Gewebe wurde mit einem Farbdruck versehen und fertiggestellt. Die erste thermische Behandlung erfolgte auf einem Nadelrahmen unter mässiger Spannung bei 160° C während 30 Sekunden.

Der Aufdruck der Reserve erfolgte wie in Beispiel 2 erwähnt im Rundfilmdruckverfahren, wobei als Druckmasse eine wässrige Lösung enthaltend 30 g Natrium-Alginat pro kg Druckmasse verwendet wurde. Die Trocknung erfolgte bei 100° C.

Die Entwicklung des Cloqué-Effektes erfolgte in einem Spanrahmen mit Voreilung bei geringer Rahmenbreite bei 170° C während 30 Sekunden. Die weitere Nachbehandlung erfolgte genau nach Beispiel 2.

Das Resultat war ein dem Farbendruck überlagerter Cloqué-Effekt von guter Waschbeständigkeit.

Beispiel 5

Ein Interlock-Gewirke aus texturierten Polyester-Garnen von 75 dtex, das im Färbejet vorbehandelt und in ein helles blau eingefärbt und sodann thermofixiert worden war, wurde einer Heissbehandlung, wie in Beispiel 2 beschrieben, unterworfen.

Im Flachfilmdruckverfahren wurde ein Kontourendessin gedruckt, wobei die Druckfarbe aus einer 20%igen wässrigen Lösung von Kristallgummi bestand, die mit 8% eines handelsüblichen blauen Dispersionsfarbstoffes vermischt war. Die anschliessende Trocknung in der Mansarde erfolgte bei 140° C. Zur Fixierung des blauen Farbstoffes und Entwicklung des Cloqué-Effektes wurde während 8 Minuten bei 170° C im Hochtemperatur-Dämpfer behandelt und anschliessend in der Haspelkufe bei 50° C gespült, dann reduktiv mit Natronlauge/Hydrosulfit nachbehandelt und wieder gespült.

Es resultierte ein schöner und waschfester Cloqué-Effekt.

Beispiel 6

Ein crêpeartiges Polyesterergewebe mit pro cm 46/36 texturierten endlosen Kett- und Schussfäden wurde weiss vorbehandelt und sodann einer Friktionskalandrierung bei 170° C mit 100% Friktion und einer Pression von 20 t unterworfen. Darauf wurde die Ware noch mit einer 15%igen Lösung des ätzbaren Dispersolmarineblau 2R-PC Teig (C.I. Disperse blue 285) und 1% Natriumalginat geklotzt und sorgfältig bei 120° C getrocknet. Eine Fixierung des Farbstoffes wurde in diesem Stadium unterlassen.

Der Druckvorgang wurde im Rundfilmverfahren vorgenommen, mit einem 3schablonigen Druckmuster. Mit einer der drei Schablonen wurde eine Reserve aus 40 Teilen Hy-

drolysatstärke und 60 Teilen Wasser gedruckt. Die beiden verbleibenden Schablonen druckten eine farbstofffreie Reserve enthaltend 6% Soda und eine Buntreserve enthaltend 6% Soda und 5% eines ätzbeständigen blauen Dispersionsfarbstoffes. Die Trocknung in der Mansarde erfolgte bei 130° C.

Die Fixierung der Farbstoffe und Entwicklung des Cloqué-Effektes erfolgte im Hochtemperatur-Dämpfer bei einer Temperatur von 160° C und während 10 Minuten. Daran schlossen sich ein Waschprozess, eine reduktive Nachbehandlung und eine Schlusspülung an.

Das behandelte Gewebe zeigte im marineblauen Boden einen Ton-in-Ton-Cloqué-Effekt mit einem zusätzlichen Glanz/Matt-Effekt mit weissen und hellblauen Musterteilen.

Beispiel 7

Eine weisse Interlock-Maschenware aus texturierten Polyestergerarnen wurde einer Friktionskalandrierung bei 200° C mit 10 t Druck und einer Friktion von 200% unterworfen. Der Aufdruck der Reserve erfolgte im Rundfilmdruckverfahren, wobei eine wässrige Lösung enthaltend 20% einer chemisch modifizierten Stärke verwendet wurde. Die anschliessende Trocknung in der Mansarde erfolgte bei 120° C und die Entwicklung des Cloqué-Effektes durch eine Spannrahmenpassage bei 170° C während 30 Sekunden. Dann wurde die Reserve im Färbejet warm ausgewaschen und anschliessend die Maschenware mit Dispersionsfarbstoffen rot gefärbt.

Es resultiert ein Ton-in-Ton-Cloqué-Effekt mit guter Waschbeständigkeit.

Beispiel 8

Ein Gewebe mit texturierten Polyestergerarnen in der Kette und gesponnenen Polyesterstapelgerarnen im Schuss wurde zu-

nächst druckweise vorbehandelt und thermofixiert. Die Thermofixierung diente gleichzeitig als erste thermische Behandlung und dauerte 30 Sekunden bei 200° C mit mässiger Spannung in Kett- und Schussrichtung.

5 Im Walzendruckverfahren wurde sodann eine 5%ige Lösung einer chemisch modifizierten Stärke als Reserve gedruckt. Die Trocknung erfolgte in der Mansarde bei 100° C. Die Entwicklung des Cloqué-Effektes erfolgte in einem Hängetrockner bei 200° C während 4 Minuten.

10 Anschliessend wurde die Reserve warm ausgewaschen, das Gewebe auf dem Spannrahmen getrocknet und im Walzendruckverfahren mit Pigmentfarben bedruckt und bei 150° C während 3 Minuten fixiert.

15 Das resultierende Gewebe zeigte eine Ondulationsmusterung, die mit dem nachfolgend aufgedruckten Farbmuster nicht im Rapport liegt.

Beispiel 9

20 Ein Gewebe aus glatten Polyamid 66-Fäden in der Kette und texturierten Polyamid 66-Garnen im Schuss, grün gefärbt, wurde wie in Beispiel 7 beschrieben, einer Friktionskalandrierung unterworfen und mustergemäss mit einer Reserve aus einer 40%igen Lösung von Äthylcellulose in Isopropanol bedruckt, getrocknet und zwecks Entwicklung des Cloqué-Effektes in einer Spannrahmenpassage bei 170° C während 30 Sekunden behandelt. Die Entfernung der Reserve nach der Effektentwicklung erfolgte in einer Chemisch-Reinigungstrommel mit Perchloräthylen.

30 Es resultierte ein Ton-in-Ton-Cloqué-Effekt mit guter Waschbeständigkeit.