



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 243 724 A1

4(51) D 04 B 21/14

## AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

---

|      |                       |      |          |      |          |
|------|-----------------------|------|----------|------|----------|
| (21) | WP D 04 B / 278 256 7 | (22) | 04.07.85 | (44) | 11.03.87 |
|------|-----------------------|------|----------|------|----------|

---

|      |                                                                                           |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| (71) | Forschungsinstitut für Textiltechnologie, 9054 Karl-Marx-Stadt, Annaberger Straße 240, DD |
| (72) | Lange, Jürgen; Scholtis, Walter, Dipl.-Ing., DD                                           |

---

|      |                                             |
|------|---------------------------------------------|
| (54) | Verfahren zur Herstellung eines Nähgewirkes |
|------|---------------------------------------------|

---

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Nähgewirkes, insbesondere eines Vlies-Faden-Nähgewirkes, das aus schrumpffähigen Fasern und/oder Fäden besteht oder solche anteilig enthält, durch Übernähen eines Vlieses mit mindestens einem Nähfadensystem. Dieses Vlies-Faden-Nähgewirke soll gleichzeitig eine erhöhte Oberflächenstabilität und größere Resistenz gegenüber Pilling- und Flusenbildung aufweisen. Das wird dadurch erreicht, indem zunächst das Vlies, bestehend aus mindestens 25 % schrumpffähigen Fasern, durch einen Vernadelungs- oder Maschenbildungsprozeß bis zu einer Festigkeit von mindestens 3N/50 mm in Längsrichtung vorverfestigt und danach spannungsarm thermisch geschrumpft wird. Schließlich erfolgt in an sich bekannter Art und Weise das Übernähen des Vlieses auf einer Nähwirkmaschine.

#### Erfindungsanspruch:

1. Verfahren zur Herstellung eines Nähgewirkes, insbesondere eines Vlies-Faden-Nähgewirkes, das aus schrumpffähigen Fasern und/oder Fäden besteht oder solche anteilig enthält, durch Übernähen eines Vlieses mit mindestens einem Nähfadensystem, **gekennzeichnet dadurch**, daß zunächst das Vlies, bestehend aus mindestens 25% schrumpffähigen Fasern, durch einen Vernadelungs- oder Maschenbildungsprozeß bis zu einer Festigkeit von mindestens 3 N/50 mm in Längsrichtung vorverfestigt, danach spannungsarm thermisch geschrumpft und schließlich in an sich bekannter Art und Weise auf einer Nähwirkmaschine übernäht wird.
2. Verfahren nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß das Vlies im Sattedampfbereich thermisch geschrumpft wird.
3. Verfahren nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß das Vlies mittels IR-Strahlung geschrumpft wird.
4. Verfahren nach Punkt 1 bis 3, **gekennzeichnet dadurch**, daß das Nähgewirke einer thermischen Behandlung mittels Heißwasser, Dampf oder Trockenhitze unterworfen wird.
5. Verfahren nach Punkt 4, **gekennzeichnet dadurch**, daß bei der thermischen Behandlung beim Nähgewirke ein Längsschrumpf von  $\geq 10\%$  eintritt.
6. Verfahren nach Punkt 1 bis 5, **gekennzeichnet dadurch**, daß die schrumpffähigen Fasern mit den nichtschrumpfenden Fasern im Vlies homogen gemischt werden.
7. Verfahren nach Punkt 1 bis 5, **gekennzeichnet dadurch**, daß die schrumpffähigen Fasern im Vlies schichtenweise angeordnet werden.
8. Verfahren nach Punkt 7, **gekennzeichnet dadurch**, daß bei der Vorverfestigung des Vlieses durch Maschenbildung die verwendeten Fasern überwiegend aus der Schicht der schrumpffähigen Fasern entnommen werden.

#### Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Nähgewirkes, insbesondere eines Vlies-Faden-Nähgewirkes, das aus schrumpffähigen Fasern und/oder Fäden besteht oder solche anteilig enthält, durch Übernähen eines Vlieses mit mindestens einem Nähfadensystem.

Dieses Nähgewirke soll vor allem als technische- und Haushalttextilie sowie im Bekleidungssektor eingesetzt werden.

#### Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Vlies-Faden-Nähgewirke besitzen im Vergleich zu anderen textilen Flächengebilden, z. B. Geweben oder Gewirken, eine bedeutend geringere Resistenz gegenüber reibenden und scheuernden Belastungen. Dadurch neigen sie stark zur Pill- bzw. Flusenbildung, besonders wenn diese Nähgewirke nicht durch eine spezielle und aufwendige Hochveredlung ausgerüstet werden.

So ist bereits aus der DD-PS 217 837 ein Verfahren zur Oberflächenstabilisierung von Vlies-Faden-Nähgewirken bekannt. Dabei wird das zu vernähende Vlies vor dem Übernähen unter Druckeinwirkung erhitzt und teilweise oder ganzflächig einseitig angeschmolzen. Beim nachfolgenden Nähwirkprozeß erfolgt der Nadeleinstich vorzugsweise von der angeschmolzenen Seite aus.

Durch die Anwendung von Hitze und Druck wird eine thermische Vorverfestigung des Vlieses erreicht, wobei aber ein hoher apparatetechnischer Aufwand erforderlich ist. Des weiteren ist dieses Verfahren nicht zum Einsatz von schrumpffähigen Fasern und/oder Fäden geeignet.

Gegenstand der DD-PS 159 352 ist ein Verfahren zur Herstellung von Nähgewirken, insbesondere Vlies-Faden-Nähgewirken, mit hohem Einbindegrad. Dabei werden hochschrumpfende bzw. hochquellende Nähfäden und/oder schrumpfende bzw. quellende Fasern bzw. Fäden eingesetzt, die durch an sich bekannte Nachbehandlungen zum Schrumpfen bzw. Quellen gebracht werden. Der Nachteil dieses Verfahrens besteht darin, daß bei gleichzeitiger Schrumpfbehandlung der schrumpffähigen Nähfäden und Fasern keine Erhöhung der Eigenschaftsverbesserungen beim Nähgewirke eintritt. Darüberhinaus ist dieses Verfahren nur beschränkt anwendbar, da der Schrumpf der im Vlies-Faden-Nähgewirke enthaltenen schrumpffähigen Nähfäden und Fasern zu verschiedenen Zeitpunkten voraussetzt, daß die Schrumpftemperatur dieser beiden Komponenten so weit auseinanderliegen muß, daß kein gleichzeitiges Schrumpfen beider Komponenten erfolgen kann.

Des weiteren ist aus der DE-OS 2 361 864 ein Verfahren zur Herstellung von durch Nähen verfestigter Vliesstoffe vorbekannt. Dabei wird zum Zwecke der Erhöhung der Festigkeit und Maßhaltigkeit ein Vliesstoff durch Übernähen mit Kettfäden gebildet, wobei das Faservlies vor dem Übernähen mit Kettfäden durch Maschenbildung zu einem Grundstoff verfestigt wird. Beide Verfahrensschritte — Verfestigung durch Übernähen mit Kettfäden und Verfestigung des Faservlieses durch Maschenbildung — können getrennt voneinander durchgeführt werden.

Der Nachteil dieser technischen Lösung besteht vor allem darin, daß keine wesentliche Verbesserung der Oberflächenbeständigkeit des Vlieses bzw. des daraus hergestellten Vliesstoffes eintritt, da die Fasern des Vlieses auch nach der Vorverfestigung relativ lose im Vliesverband verankert sind.

Schließlich ist auch auf der DD-PS 113 035 hinzuweisen, die ein Verfahren zur Herstellung eines gerauhten textilen Flächengebildes nach der Maliwatt-Technologie beschreibt. Dabei wird ein bereits vorgefertigtes Maliwatt-Nähgewirke in Trikotlegung einer Maliwatt-Nähwirkanlage so zugeführt, daß auf die Seite der Warenbahn, die durch den zickzackförmigen Verlauf des Nähfadens gekennzeichnet ist, das neugebildete Faservlies in Fransenlegung aufgenäht wird. Die Zuführung der Ware mit Trikotlegung wird changierend vorgenommen. Eine Verbesserung der Oberflächenbeständigkeit, insbesondere der Pillresistenz, wird mit dem Verfahren nicht erreicht.

### **Ziel der Erfindung**

Ziel der Erfindung ist es, unter Beseitigung vorgenannter Nachteile auf ökonomisch vertretbare Art und Weise die Herstellung eines Vlies-Faden-Nähgewirkes mit qualitativ guten Eigenschaften zu ermöglichen.

### **Darlegung des Wesens der Erfindung**

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein optisch sehr wirkungsvolles Vlies-Faden-Nähgewirke herzustellen, das gleichzeitig eine erhöhte Oberflächenstabilität und größere Resistenz gegenüber Pilling- und Flusenbildung aufweist, wodurch einerseits mittels nachfolgender Ausrüstungen, z.B. Rauhen, Scheren, eine einseitige Florseite erzeugt werden kann, andererseits weitere Veredelungsverfahren problemlos angewendet werden können.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, indem zunächst das Vlies, bestehend aus mindestens 25% schrumpffähigen Fasern, durch einen Vernadelungs- oder Maschenbildungsprozeß bis zu einer Festigkeit von mindestens 3 N/50 mm in Längsrichtung vorverfestigt und danach spannungsarm thermisch geschrumpft wird. Schließlich erfolgt in an sich bekannter Art und Weise das Übernähen des Vlieses auf einer Nähwirkmaschine. Dabei kann das Vlies im Sattedampfbereich thermisch geschrumpft werden.

Es ist auch möglich, daß das Vlies mittels IR-Strahlung geschrumpft wird.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung kann das Nähgewirke einer zusätzlichen thermischen Behandlung mittels Heißwasser, Dampf oder Trockenhitze unterworfen werden. Dadurch tritt ein festes Einschnüren des bereits vorher durch Schrumpfung verdichteten Vlieses infolge Schrumpfung des Nähfadens ein. Bei dieser thermischen Behandlung tritt beim Nähgewirke ein Längsschrumpfung von  $\geq 10\%$  ein.

Des weiteren können die schrumpffähigen Fasern mit den nichtschrumpfenden Fasern im Vlies homogen gemischt werden, oder die schrumpffähigen Fasern werden im Vlies schichtenweise angeordnet. Bei der letztgenannten Variante werden bei der Vorverfestigung des Vlieses durch die Maschenbildung die verwendeten Fasern überwiegend aus der Schicht der schrumpffähigen Fasern entnommen.

Schließlich kann das Vlies Wollfasern enthalten, die beim Schrumpfprozeß verfilzen und dadurch die durch den Schrumpfung erzielte Verdichtung begünstigen.

Durch das erfindungsgemäße Verfahren ist es möglich, die eingangs genannte Aufgabe zu erfüllen, wobei das Vlies-Faden-Nähgewirke auch in solchen Bereichen eingesetzt werden kann, wo bisher aufgrund fehlender Qualitätsmerkmale keine Möglichkeit gegeben war.

### **Ausführungsbeispiele**

Die Erfindung soll nachstehend an Hand von Ausführungsbeispielen näher erläutert werden, ohne die Allgemeingültigkeit einzuschränken.

#### **Beispiel 1:**

Ein quergetäfeltes Vlies, das 50% VI-F und 50% PE-F-hrs enthält und eine Flächenmasse von 100 g/m<sup>2</sup> aufweist, wird auf einer Nähwirkmaschine nach dem Malivlies-Prinzip vorverfestigt. Danach wird dieses Vlies mit nur sehr geringer Warenschwindigkeit über einer Dämpfzone geschrumpft. Anschließend erfolgt das Übernähen dieses vorverfestigten, geschrumpften Vlieses auf einer Nähwirkmaschine (Maschinenfeinheit 22) mit PE-S 7,6tex.

Das erhaltene Nähgewirke weist eine verbesserte Pillingresistenz auf. Darüberhinaus entsteht — hervorgerufen durch die erhöhte Festigkeit — auf der Stegseite ein fülliger, angenehmer Griff. Außerdem ist bei nachfolgenden Arbeitsgängen der Veredlung, z. B. Bleichen, Färben, ein besserer Warenlauf gegeben.

#### **Beispiel 2:**

Ein Vlies wird gemäß Beispiel 1 vorverfestigt und mit nachgeschaltetem IR-Feld geschrumpft. Dieses vorverfestigte, geschrumpfte Vlies wird danach auf einer Nähwirkmaschine (Maschinenfeinheit 22) mit PE-S-hsr 7,6tex in Fransenlegung übernäht und anschließend auf dem Foulard bei 90°C Wassertemperatur einem sekundären Schrumpfprozeß unterworfen, abgequetscht und bei 140°C mit Voreilung auf dem Spannrahmen getrocknet.

Der Vorteil dieser Variante besteht darin, daß es durch den Schrumpfung des Nähfadens zu einem „Verschnüren“, d. h. einer weiteren Verdichtung und Festigkeitserhöhung des bereits vorverfestigten Vlieses kommt.

---