



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **260 096 A1**

4(51) D 06 C 29/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP D 06 C / 302 030 2

(22) 22.04.87

(44) 14.09.88

(71) Forschungsinstitut für Textiltechnologie, Annaberger Straße 240, Karl-Marx-Stadt, 9054, DD
 (72) Böttcher, Peter, Dipl.-Ing.; Frenzel, Beate, Dipl.-Ing.; Wittmann, Ludwig; Zeil, Johannes; Nötzold, Siegfried, DD

(54) **Verfahren zur Herstellung eines einseitigen textilen Polstoffes**

(55) Verfahren, einseitiger Polstoff, textiles Flächengebilde, Widerhakennadeln, zwei aufeinanderfolgende Arbeitsgänge, wechselnde Wirkungsrichtung, unterschiedliche Einstichtiefe

(57) Verfahren zur Herstellung eines einseitigen textilen Polstoffes. Mit dem Verfahren wird aus einem textilen Flächengebilde ein Polstoff hergestellt, dessen Polmaterial vorwiegend aus der der Polschicht zugewandten Grundschrift entnommen ist. Erreicht wird dies dadurch, daß das textile Flächengebilde in zwei aufeinanderfolgenden Arbeitsgängen mit wechselnder Wirkungsrichtung und unterschiedlicher Durchstichtiefe von Widerhakennadeln durchstoichen wird. Das Polmaterial weist dadurch eine für die Oberfläche ausreichende Einbindung und keinen zu hohen Dichtegradient im Querschnitt der Grundschrift auf.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung eines einseitigen textilen Polstoffes, **gekennzeichnet dadurch**, daß ein textiles Flächengebilde mit Widerhakennadeln nacheinander mit wechselnder Wirkungsrichtung der Widerhaken so durchstochen wird, daß die das Polmaterial bildenden Faser- oder Elementarfadenteile zuerst von den Widerhaken vorwiegend aus der der späteren Polschicht zugewandten Seite des die Grundschrift bildenden textilen Flächengebildes erfaßt und teilweise aus die der späteren Polschicht abgewandten Seite des die Grundschrift bildenden textilen Flächengebildes herausgezogen werden und dann von den Widerhaken mit entgegengesetzter Wirkungsrichtung erfaßt und aus der der Polschicht zugewandten Seite des die Grundschrift bildenden textilen Flächengebildes so herausgezogen werden, daß die Polschicht vorwiegend aus Faser- oder Elementarfadenteilen der der Polschicht zugewandten Seite der Grundschrift besteht und daß diese Faser- oder Elementarfadenteile weitestgehend im gesamten Querschnitt des die Grundschrift bildenden textilen Flächengebildes eingebunden sind.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß beim Durchstechen mit Einstich- und Widerhakenwirkungsrichtung von der der späteren Polschicht zugewandten Seite der Grundschrift höchstens 8 Widerhaken je Nadel das die Grundschrift bildende textile Flächengebilde durchstechen und der Durchstoßweg des ersten durchstoßenden Widerhakens nicht größer ist als die 12fache Grundschriftstärke und das beim Durchstechen mit Einstich- und Widerhakenwirkungsrichtung von der der späteren Polschicht abgewandten Seite der Grundschrift mindestens 3 Widerhaken je Nadel das die Grundschrift bildende textile Flächengebilde durchstechen und daß der Durchstoßweg des ersten durchstoßenden Widerhakens größer ist als die 0,75fache Grundschriftstärke.
3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, **gekennzeichnet dadurch**, daß die wechselnde Nadeleinstich- bzw. Widerhakenwirkungsrichtung erreicht wird durch die Anwendung von zwei getrennten Nadelpassagen mit wechselnder Lage der Grundschrift oder mit einer Nadelpassage mit zwei Bereichen mit Widerhakennadeln jeweils anderer Widerhakenwirkungsrichtung oder mit einer Nadelpassage mit Widerhakennadeln, die jeweils Widerhaken gegenseitiger Wirkungsrichtung aufweisen.

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines einseitigen textilen Polstoffes durch mechanisches Nachbehandeln von textilen Flächengebilden in Form von Geweben, Gestricken, Kettengewirken und Nähgewirken für deren Einsatz als Oberbekleidung, als Dekorationsstoffe oder Haushaltstextilien.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Es ist bekannt, die Oberfläche von textilen Flächengebilden durch Rauhen oder Schmirgeln zu einer Polschicht mit florartigem Charakter zu verändern, indem bei diesen Prozessen ein Zerstören und/oder Herausziehen von Elementarfäden und/oder Fasern oder Teilen von denen aus einer begrenzten Querschnittsschicht des textilen Flächengebildes erfolgt. Nachteilig sind hierbei Materialverluste und das Auftreten von ungleichmäßigen mageren Oberflächeneffekten. Verfahrenstechnisch gibt es auch verschiedene Varianten der mechanischen Nachbehandlung von textilen Flächengebilden durch senkrecht zum Querschnitt durchstechende Widerhakennadeln, um durch Zerreißen von Elementarfäden und/oder Fasern und/oder Herausarbeiten von Fasern, Elementarfäden- oder Faserteilen aus der Oberfläche des textilen Flächengebildes eine rauhflorähnliche Polschicht auszubilden (DD-PS 158259, DD-PS 153502 und DD-PS 230571). Dabei wird zum Erreichen eines einseitigen Polstoffes das textile Flächengebilde von den Widerhakennadeln so durchstochen, daß diese zuerst in die der späteren Polschicht abgewandten Seite der Grundschrift eindringen, aus dieser Querschnittsschicht des textilen Flächengebildes Fasern oder Elementarfäden bzw. Teile von denen erfassen und durch die der späteren Polschicht zugewandten Grundschriftseite hindurchziehen und als Polschicht anordnen. Das Polmaterial wird also vorwiegend aus der der späteren Polschicht abgewandten Seite der Grundschrift gebildet, was zu relativ lockeren Einbindungen des Polmaterials in die Grundschrift, zu erhöhten Verdichtungen der der Polschicht zugewandten Seite der Grundschrift mit entsprechenden Versteifungseffekten und zur Farbtonänderungen führen kann.

Ziel der Erfindung

Die Erfindung hat das Ziel, durch mechanisches Nachbehandeln textiler Flächengebilde mittels durchstechender Widerhakennadeln einseitige Polstoffe mit erhöhter Oberflächenbeständigkeit bei geringer Verdichtung herzustellen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, aus einem textilen Flächengebilde einen einseitigen Polstoff herzustellen, dessen Polmaterial vorwiegend aus der der Polschicht zugewandten Seite der Grundschicht entnommen und möglichst fest im gesamten Querschnitt der Grundschicht eingebunden ist.

Die Aufgabe wird dadurch gelöst, daß das textile Flächengebilde in zwei Arbeitsgängen mit wechselnder Wirkungsrichtung und mit unterschiedlicher Durchstichtiefe von Widerhakennadeln durchstochen wird.

Dabei erfolgt erfindungsgemäß der erste Nadelprozeß als Erfassen des späteren Polmaterials aus der der späteren Polschicht zugewandten Seite der Grundschicht und als zeitweises Anordnen auf die der späteren Polschicht abgewandten Seite der Grundschicht, indem die Widerhakendurchstichrichtung von der Seite der späteren Polschicht aus erfolgt und indem Nadelart und Einstichtiefe so gewählt werden, daß höchstens 8 Widerhaken jeder Nadel das die Grundschicht bildende textile Flächengebilde durchstechen und der Durchstoßweg des ersten, durchstoßenden Widerhakens nicht größer ist als das 12fache der Grundschichtdicke.

Somit ist gewährleistet, daß auf der der späteren Polschicht abgewandten Seite der Grundschicht und auch zum Teil in deren Querschnittsteil ausreichend Fasern, Faser- oder Elementarfadenteile vorwiegend aus der der späteren Polschicht zugewandten Seite der Grundschicht als Polmaterial bereitstehen.

Im erfindungsgemäßen zweiten Nadelprozeß erfolgt das Durchstoßen des Polmaterials von der der späteren Polschicht abgewandten Seite der Grundschicht aus mit Ausbildung als Polschicht auf der anderen Seite der Grundschicht, indem vor dem Einwirken der durchstoßenden Widerhakennadeln die aus der der späteren Polschicht abgewandten Seite der Grundschicht herausragenden Faser- oder Elementarfadenteile durch Druckbeanspruchung weitgehend umgelegt, also parallel zur Grundschichtoberfläche angeordnet werden, um von den nachfolgend durchstoßenden Widerhaken erfaßt werden zu können, indem die Widerhakendurchstichrichtung von der der späteren Polschicht bildenden abgewandten Seite der Grundschicht erfolgt und indem Nadelart und Einstichtiefe so gewählt werden, daß mindestens 3 Widerhaken je Nadel das die Grundschicht bildende textile Flächengebilde durchstechen und der Durchstoßweg des ersten durchstoßenden Widerhakens größer ist als das 0,75fache der Grundschichtdicke.

Damit wird gewährleistet, daß das Polmaterial eine für die Oberflächenbeständigkeit des einseitigen Polstoffes ausreichende Einbindung im gesamten Querschnitt der Grundschicht aufweist und daß über den Grundschichtquerschnitt kein zu hoher Dichtegradient als Ursache für unerwünschte Versteifungswirkungen des Polstoffes eintritt.

Außerdem wird mit der Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens erreicht, daß die Oberfläche der der Polseite abgewandten Seite des einseitigen Polstoffes eine leichte Aufrauhung aufweist, die bei Anwendung des einseitigen Polstoffes als Kleidungsstoff einen angenehmen Hautkontakteffekt darstellen kann.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll am nachfolgenden Beispiel näher erläutert werden:

Ein Kammgarngewebe aus 100% PAN-F der Dicke 1,0 mm und der Flächenmasse von 200 g/m² soll mittels durchstechender Widerhakennadeln in zwei Passagen so nachgenadelt werden, daß ein einseitiger Polstoff mit einer rauhflohrähnlichen Oberfläche entsteht.

Die Vernadelung erfolgt auf einer Nadelmaschine mit von oben nach unten durchstechenden Widerhakennadeln in zwei Passagen unter folgenden Bedingungen:

1. Nadelpassage:

Einstichseite:	Die spätere Polschicht bildende Seite des Kammgarngewebes
Nadelart:	15 × 18 × 40 × 3 1/2 CB
Stichdicke:	200 Stich/cm ²
Einstichtiefe:	13 mm

Mit dieser Einstichtiefe und der eingesetzten Nadel sind beim tiefsten Durchstoßgang der Widerhakennadel 7 Widerhaken je Nadel durch das die Grundschicht bildende Kammgarngewebe hindurchgetreten, der maximale Abstand des 1. Widerhakens zur Gewebeunterseite beträgt 6,6 mm.

2. Nadelpassage:

Einstichseite:	Die der späteren Polschicht abgewandte Seite des die Grundschicht bildenden Kammgarngewebes
Nadelart:	15 × 18 × 38 × 3 1/2 CB 2 B/E
Stichdicke:	300 Stich/cm ²
Einstichtiefe:	10 mm

Mit dieser Einstichtiefe und der eingesetzten Nadel sind beim tiefsten Durchstoßweg der Widerhakennadel 4 je Nadel durch das die Grundschicht bildende Kammgarngewebe hindurchgetreten; der maximale Abstand des 1. Widerhakens zur Gewebeunterseite beträgt 3,8 mm.