

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 244 832 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
06.12.2006 Patentblatt 2006/49

(51) Int Cl.:
D03D 1/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **00967755.0**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2000/009300

(22) Anmeldetag: **22.09.2000**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2001/021869 (29.03.2001 Gazette 2001/13)

(54) **VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON GEWEBEN**

METHOD FOR PRODUCING WOVEN FABRICS

PROCEDE DE PRODUCTION DE TISSUS

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

(30) Priorität: **24.09.1999 DE 19945880**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.10.2002 Patentblatt 2002/40

(73) Patentinhaber: **BST Safety Textiles GmbH
79689 Maulburg (DE)**

(72) Erfinder:
• **BERGER, Johann
73553 Alfdorf (DE)**

• **SAINT-DENIS, Holger
79618 Rheinfelden (DE)**

(74) Vertreter: **Fischer, Matthias et al
Schroeter Lehmann Fischer & Neugebauer
Wolfratshauser Strasse 145
81479 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 607 798 EP-A- 0 682 136
WO-A-96/38610 WO-A-98/17505**

• **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no.
08, 30. Juni 1999 (1999-06-30) -& JP 11 078747 A
(TORAY IND INC), 23. März 1999 (1999-03-23)**

EP 1 244 832 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Geweben, insbesondere Airbaggeweben, unter Verwendung einer Mehrphasen- oder Reihenfachwebmaschine.

[0002] Aus der WO 96/38 610 ist beispielsweise eine Reihenfachwebmaschine mit Webrotor bekannt, der mit Einlage und Anschlagkämmen bestückt ist, der mit den Einlegekämmen an eine Peripherie Kettfäden von einer Einladestation bis zu einem Anschlag in Form von Fächern durchkämmt, wenn in die Fächer Schußfäden aus einer Schußfadenaufbereitung eingespeist werden, und der mit den Anschlagkämmen die eingetragenen Schüsse an den Anschlag des gebildeten Gewebes anschlägt. Mit dieser Technologie läßt sich eine besonders gleichmäßige Einbindung der beiden Fadensysteme Kette und Schuß erreichen. Dadurch können die physikalischen Gewebeeigenschaften über die Breite einer Gewebbahn vergleichmäßig werden und es entsteht keil. Links-Mitte-Rechts-Effekt.

[0003] Mit dem gleichzeitigen Eintrag von beispielsweise bis zu vier Schußfäden ergibt sich eine sehr hohe Schußeintragsleistung von bis zu 5000 Metern pro Minute. Damit läßt sich zwar in äußerst hoher Geschwindigkeit wirtschaftlich weben. Verfahrenstechnisch bedingt ergibt sich jedoch bei dem auf einer Reihenfachwebmaschine hergestellten Material ein mechanisch weniger dicht geschlagenes Gewebe.

[0004] Es ist deshalb eine Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren zur Herstellung von Geweben unter Verwendung einer Mehrphasen- oder Reihenfachwebmaschine vorzuschlagen, die vom Dichtigkeitsgrad für die Verwendung als Airbaggewebe geeignet sind.

[0005] Die Aufgabe wird gelöst mit einem Verfahren gemäß Anspruch 1. Dadurch ergibt sich der Vorteil, daß mit dem Einsatz einer hochschrumpfenden Garntype in Kettrichtung beim Ausrüstprozeß durch Hydro- und/oder Thermoschrumpfen die Schußdichte gleichsam erhöht wird. Wenn als Schußmaterial eine mittel- bis niedrigschrumpfende Garntype eingesetzt wird, erfolgt die Schrumpfbewegung beim Hydro- und/oder Thermoschrumpfen an den Bindungspunkten asymmetrisch in der Form, daß im Ergebnis das Fertiggewebe symmetrische Fadendichten in Kette und Schuß aufweist und demzufolge neben der Luftdurchlässigkeit auch die übrigen physikalischen Eigenschaften - gleich dem konventionell hergestellten Gewebe - in beiden Fadenrichtungen aufweist. Aus einem verfahrenstechnisch bedingt auf der Reihenfachwebmaschine asymmetrisch gewebten Rohgewebe wird via Ausrüstung eine symmetrisch konstruierte Textilfläche, die die Anforderungen an Dichtigkeit und Symmetrie für Airbaggewebe erfüllt.

[0006] Das Verfahren nach Anspruch 1 wird dadurch vorteilhaft weitergebildet, daß als Kette Filamentgarne mit 8 - 14 % Heißluftschumpf und als Schuß Filamentgarne mit 1 - 5 % Heißluftschumpf verwendet werden. Bei Einsatz dieser Garntypen ergab sich im Endprodukt

außerordentlich gute gleichmäßige Gewebe, die zur Verwendung insbesondere als Airbaggewebe geeignet sind.

[0007] Zum besseren Verständnis der Erfindung wird im Folgenden das Herstellungsverfahren beispielhaft erläutert.

[0008] Das in Kette und Schuß aus Filamentfäden bestehende Gewebe wird nach dem aus der WO 96/38 610 entnehmbaren Webkonzept auf einer Mehrphasenweb- oder Reihenfachmaschine hergestellt.

[0009] Der Schußeintrag erfolgt in Reihe, in vier hintereinander gebildeten Webfächern durch Luftdüsen bei gleichbleibender Geschwindigkeit und damit ohne Spannungsspitzen. Die gestaffelt eingetragenen Schußfäden werden im Schußkanal durch die Rotorbewegung an den Warenrand geführt. Das dort auftauchende Unterfach hebt den teilweise eingebundenen Schußfaden über die gesamte Webbreite aus dem Schußkanal und wird von dem jeweils nachfolgenden Anschlagkamm angeschlagen. Um die im Endprodukt geforderte Dichte zu erreichen, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, aus der Kombination von Hydro- und Thermoschrumpf während der Ausrüstung in Kombination mit einer gezielten Auswahl von Kette und Schuß eine zum Einsatz als Airbaggewebe geeignete Gewebequalität zu erhalten.

[0010] Durch gesteuerte Auswahl einer hochschrumpfenden Garntype in Kettrichtung und einer mittel- bis niedrigschrumpfenden Garntype in Schußrichtung wird erfindungsgemäß das asymmetrisch gewebte Gewebe beim Ausrüstprozeß aufgrund der asymmetrisch erfolgenden Schrumpfvorgänge im Endprodukt zu einem symmetrischen Gewebe gebildet. Die beim Ausrüsten stattfindenden Schrumpfbewegungen an den Bindungspunkten erfolgen in der Form asymmetrisch, daß im Ergebnis das Fertiggewebe symmetrische Fadendichten in Kette und Schuß aufweist, und demzufolge neben der Luftdurchlässigkeit auch die übrigen physikalischen Eigenschaften in beiden Fadenrichtungen aufweist. Aus einem asymmetrisch gewebten Rohgewebe wird bei der Ausrüstung eine symmetrisch konstruierte textile Fläche. Es wird vorteilhafterweise, ohne die mechanisch-physikalischen Grenzen der Garnbeanspruchung (Reißkraft) zu überschreiten, die Schußeintragsleistung gegenüber der Schaftwebtechnologie mit Luftdüsen-schüßeintrag mehr als verdoppelt, ohne die hier verfahrenstechnisch bedingten Nachteile der weniger dicht geschlagenen Schußfäden zu beinhalten, da die Ungleichmäßigkeit nach dem Ausrüstprozeß, wie oben erläutert, behoben ist.

[0011] Zusammengefaßt läßt sich mit dem erfindungsgemäßen Verfahren auch auf einer modernen Reihenfachwebmaschine gleichmäßiges, insbesondere für Airbags einsetzbares, Gewebe herstellen - und dies bei voller Ausnutzung der durch das Reihenfachwebverfahren möglichen Vorteile.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Geweben, insbesondere Airbaggeweben, unter Verwendung einer Mehrphasenwebmaschine mit folgenden Schritten: 5
 - a) Weben eines in Kette und Schuß aus Filamentfäden bestehenden Gewebes auf der Mehrphasenwebmaschine, wobei als Kette eine hochschrumpfende Garntype und als Schuß eine mittel- bis niedrighschrumpfende Garntype eingesetzt wird, 10
 - b) Ausrüsten des Gewebes durch Hydro- und/oder Thermoschrumpfen. 15
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** als Kette Filamentgarne mit 8 - 14 % Heißluftschumpf und als Schuß Filamentgarne mit 1 - 5 % Heißluftschumpf verwendet werden. 20

à l'air chaud de 8 à 14 % et pour la trame des fils continus à rétraction à l'air chaud de 1 à 5 % sont utilisés.

Claims

1. A method of producing wovens, particularly air bag wovens, employing a multiphase weaving machine, comprising the steps: 25
 - a) weaving a woven consisting of filament threads in warp and weft on said multiphase weaving machine, a high-shrinkage yarn type being employed as the warp and a medium- to low-shrinkage yarn type being employed as the weft, 30
 - b) finishing said woven by hydro- and/or thermoshrinking. 35
2. The method as set forth in claim 1, **characterized in that**, filament yarns with 8 - 14% hot air shrinkage are used as the warp and filament yarns with 1 - 5% hot air shrinkage are used as the weft. 40

Revendications

1. Procédé de production de tissus, notamment de tissus d'airbag en utilisant une machine à tisser multiphase comportant les étapes suivantes : 45
 - a) Tisser un tissu consistant en chaîne et trame de fils continus sur une machine à tisser multiphase, la chaîne consistant en un type de fil hautement rétractable et la trame en un type de fil à rétraction moyenne à faible, 50
 - b) apprêter le tissu par hydro- et/ou thermorétraction. 55
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** pour la chaîne des fils continus à rétraction