

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 672 773 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
19.01.2000 Patentblatt 2000/03

(51) Int. Cl.⁷: **D04H 1/52**, D04H 1/44,
D04H 1/46, A41D 27/06,
D04H 3/12

(21) Anmeldenummer: **94115631.7**

(22) Anmeldetag: **05.10.1994**

(54) **Einlagevliesverbundstoff**

Single-layered nonwoven composite

Non-tissé composite d'une couche

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE ES FR GB IT NL

(30) Priorität: **16.03.1994 DE 4408813**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.09.1995 Patentblatt 1995/38

(73) Patentinhaber:

**Firma Carl Freudenberg
69469 Weinheim (DE)**

(72) Erfinder:

- **Knoke, Jürgen
D-69469 Weinheim (DE)**
- **Jöst, Manfred
D-69502 Hemsbach (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 119 754	EP-A- 0 390 579
DE-A- 4 116 569	US-A- 4 696 850
US-A- 4 998 421	US-A- 5 194 320

EP 0 672 773 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 Erfindung befaßt sich mit einem aufbügelbaren Einlagevliesstoff. Ferner wird ein Verfahren zur Herstellung des Einlagevliesstoffs angegeben.

[0002] EP 0 390 579 B1 beschreibt ein steppgebundenes textiles Flächengebilde, welches eine Faservlieslage und im Abstand angeordnete Reiben von Stichen mit einem Reihenabstand von 2 bis 10/cm besitzt. Das Steppgarn macht 2 bis 20% des Gesamtgewichts des textilen Flächengebildes aus. Die Faserlage besteht aus gebundenen Fasern, und das textile Flächengebilde besitzt eine Dehnbarkeit in Stichrichtung von 10 bis 75%. Das dort beschriebene Herstellungsverfahren umfaßt das Steppen einer Faservlieslage mit einem elastischen Faden, welcher währenddessen um 10 bis 100% gestreckt ist. Es werden im Abstand angeordnete, parallele Reihen von Stichen gebildet. Danach wird die Spannung aufgehoben und erst anschließend die Schrumpfbehandlung vorgenommen.

[0003] Diese Abfolge der Verfahrensschritte führt zu einem Vliesstoff, welcher, abgearbeitet als aufbügelbarer Einlagevliesstoff, auf dem Oberstoff im Doppelfixierbereich eine nachteilige Oberflächenunruhe zeigen würde. Die Unruhe tritt auch auf beim Schrägziehen des mit dem Einlagevliesstoff fixierten Oberstoffs. Mit dem beschriebenen Verfahren sind zudem leichte Vliesstoffgewichte von 10 bis 40 g/m² auf einer Kettwirkmaschine nur schwierig darstellbar, weil die Spannungen in Ketttrichtung im Zusammenhang mit dem nur leicht gebundenen und leicht zerstörbaren Vliesstoff nur schwer zu kontrollieren sind.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, einen elastischen, mittels Haftmasse aufbügelbaren Einlage-Vliesverbundstoff anzugeben, der leicht ist, einen runden, flachen und weichen Griff mit perfekter Oberflächen-glätte aufweist und der waschund chemischreinigungsbeständig ist. Ferner soll ein Verfahren zur Herstellung dieses Einlagevliesverbundstoffs angegeben werden.

[0005] Die Lösung dieser Aufgabe besteht in einem Einlagevliesverbundstoff, gemäß Anspruch 1 und einem Verfahren gemäß Anspruch 11. Vorteilhafte Ausgestaltungen werden jeweils in den Unteransprüchen angegeben.

[0006] Der Einlagevliesverbundstoff ist mit aufgebrachtener Haftmasse aufbügelbar ausgerüstet und enthält einen 10 bis 40 g/m² schweren Vliesstoff, welcher eine elastische Kettverstärkung aufweist. Diese enthält 5 bis 25 g/m² texturierte Kettfäden mit einer Primärdehnung von 10 bis 35%, einem Gesamttiter von 30 bis 120 dtex und einer Fadenzahl von 3 bis 25/inch (1,8 bis 9,84/cm). Der Verbundstoff weist in Längsrichtung eine Dehnung von 50 bis 120% auf. Das Gewichtsverhältnis Kettfäden:Vliesstoff beträgt 1:3 bis 3:1.

[0007] Das Herstellungsverfahren für den Einlagevliesverbundstoff wird in einer Kettwirkmaschine mit Vliesstoffeintrag durchgeführt. Der Vliesstoff wird mit den texturierten Kett-Filamenten verstärkt und der ent-

stehende Verbund danach thermofixiert sowie mit einem Schmelzkleber versehen. Dabei wird der Vliesverbundstoff nach dem Eintrag der Kettfäden, jedoch vor der Thermofixierung, spannungslos einem vollständigen Schrumpfprozeß unterzogen, wonach dessen Enddehnung in Längsrichtung 50 bis 120% beträgt.

[0008] Es war nicht zu erwarten, daß der anfangs durch die Kettverstärkung relativ starre und im entspannten Zustand elastische Vliesstoff nach dem Schrumpfprozeß einen Einlagevliesverbundstoff ergibt, welcher nach der Fixierung auf einen Oberstoff mittels Schmelzkleber eine hervorragende Oberflächenglätte auch bei Doppelfixierung und Dämpfen, ergibt. Auch das Schrägziehen läßt, im Gegensatz zu allen kettverstärkten Einlagevliesstoffen des Standes der Technik, keine Oberflächenunruhe erkennen. Dies ist vor allem deshalb überraschend, weil die Kettfäden relativ dick sind.

[0009] Vor der Schrumpfung weist der Verbundstoff eine Längsdehnung zwischen 15 und 35% auf, danach zwischen 50 und 120%.

[0010] Als besonders geeignet für die Erfindung erwiesen sich Kettfäden aus Nylon 6 oder Nylon 66, weil diese eine besondere Weichelastizität erzeugen.

[0011] Einen besonders guten Warenausfall erhält man mit Seite/Seite-Bikomponentenfilamenten mit Nylon 6- oder 66- einerseits und Polyester-Komponente andererseits.

[0012] Kettfäden aus Polyester werden bevorzugt, wenn man besonders farbstabile Einlagestoffe produzieren möchte.

[0013] Zweckmäßig wird man als Grundlage weiche Vliesstoffe wählen. Bevorzugt sind punktverschweißte, fasergebundene Vliesstoffe.

[0014] Eine besondere Weichheit wird erzielt, wenn der Vliesstoff mit Wasserstrahlen verfestigt ist. Dabei können im Interesse einer besonders hohen inneren Festigkeit auch thermoplastische Bindefasern zusätzlich enthalten sein.

[0015] Alternativ sind auch verfestigende Bindemittel einsetzbar. Solchermaßen verhärtete Versionen eignen sich besonders für längselastische Bundeinlagen im Hosenbereich, welche die Anpassung an den Körperrumfang erleichtern sollen.

[0016] Beim Herstellungsverfahren muß der Schrumpfprozeß bezüglich des mit den Kettfäden versehen Vliesstoffs spannungslos durchgeführt werden, weil auf diese Weise die Elastizität des Verbundstoffs am besten erreicht wird. Die Schrumpfung kann mit Heißwasser erfolgen; bevorzugt ist jedoch Sattedampf, weil dabei wegen der geringeren Feuchtigkeitsaufnahme der Vliesverbundstoff am geringsten geschädigt wird und trotzdem der Schrumpfprozeß vollständig verläuft.

[0017] Die folgenden Beispiele sollen das Wesen der Erfindung, ohne diese einzuschränken, näher verdeutlichen.

Beispiel 1

[0018] Auf eine Wirrmaschine wird ein Vlies gelegt mit 100% Polyamid 6-Fasern und einem Flächengewicht von 20 g/m². Das Vlies wird auf einem Kalander, bestehend aus einer gravierten und einer glatten Walze, bei 200°C zu einem Vliesstoff verfestigt. Auf einer Raschelmaschine mit Vliesstoffeintrags-Möglichkeit wird dieser mit einem texturierten Bikomponenten-Kettfaden aus Polyamid 6/Polyester (Seite/Seite) durchwirkt, wobei der Titer 78 dtex beträgt. Die Fadenzahl beträgt 18 /inch (7,09/cm), bei gleichmäßigem Abstand zwischen den Fäden.

[0019] Der auf diese Weise hergestellte Verbundstoff wird spannungslos in einem Dämpfungsaggregat mit Satttdampf behandelt und aufgedockt. Dabei zeigt sich, daß der vorerst fast starre Faden mit einer ursprünglichen Längsdehnung von etwa 20% elastisch geworden ist und eine Dehnung von 80% aufweist.

[0020] In einem Spannrahmen wird der Verbundstoff bei 190°C einem Fixiervorgang unterzogen. Es folgt der punktförmige Auftrag eines Copolyamid-Schmelzklebers in einer Menge von 16 g/m².

[0021] Beim Fixieren dieses Materials in einer Durchlaufpresse bei 140°C zeigt sich sowohl bei Einfach- als auch bei Doppelfixierung, vor und nach dem Abdämpfen, eine sehr glatte Oberfläche auf dem Oberstoff, ohne daß beim Verzug in Diagonalrichtung (Schrägzug) ein Unruhe auftritt.

Beispiel 2 (Gegenbeispiel)

[0022] Das Verfahren nach Beispiel 1 wird wiederholt mit dem Unterschied, daß ein nichttexturierter Polyamid 6-Kettfaden eingesetzt wird. Dessen Dehnung liegt bei etwa 15% in Längsrichtung und verändert sich nicht, wenn man die Ware einem Dämpfungsprozeß gemäß Beispiel 1 aussetzt. Das Material wird auf die dort beschriebene Art weiterbehandelt.

[0023] Bei Einfachfixierung ohne Dämpfung zeigt dieser Verbundstoff zwar eine ähnliche Oberflächenruhe wie in Beispiel 1, jedoch bewirken Doppelfixierung und vor allem Schrägzug eine deutliche Verschlechterung der gewünschten Oberflächenglätte. Der Griff ist deutlich fester und untextil.

Patentansprüche

1. Mittels Haftmasse aufbügelbarer Einlagevliesverbundstoff, enthaltend einen Vliesstoff mit einer elastischen Kettverstärkung, wobei der Vliesstoff 10 bis 40 g/m² schwer ist, mit 5 bis 25 g/m² texturierten Kettfäden verstärkt ist, welche eine Primärdehnung von 10 bis 35%, einen Gesamttiter von 30 bis 120 dtex und eine Fadendichte von 3 bis 25/inch (1,8 bis 9,84/cm) aufweisen, daß das Gewichtsverhältnis Kettfäden:Vliesstoff 1:3 bis 3:1 beträgt und daß der Verbundstoff eine Enddehnung in Längs-

richtung von 50 bis 120% besitzt.

2. Einlagevliesverbundstoff nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kettfäden aus Nylon 6 bestehen.
3. Einlagevliesverbundstoff nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kettfäden aus Nylon 66 bestehen.
4. Einlagevliesverbundstoff nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kettfäden durch Nylon 6/Polyester-Bikomponentenfilamente des Seite/Seite-Typs gebildet werden.
5. Einlagevliesverbundstoff nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kettfäden durch Nylon 66/Polyester-Bikomponentenfilamente des Seite/Seite-Typs gebildet werden.
6. Einlagevliesverbundstoff nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kettfäden aus Polyester bestehen.
7. Einlagevliesverbundstoff nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Vliesstoffkomponente fasergebunden und punktverschweißt ist.
8. Einlagevliesverbundstoff nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Vliesstoffkomponente mit Wasserstrahlen verfestigt ist.
9. Einlagevliesverbundstoff nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Vliesstoffkomponente eine Binfaser enthält und thermisch verfestigt ist.
10. Einlagevliesverbundstoff nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Verbund mit einem Bindemittel zusätzlich verfestigt ist.
11. Verfahren zur Herstellung eines Einlagevliesverbundstoffs mit den Kennzeichen des Anspruchs 1, wobei der 10 bis 40 g/m² schwere Vliesstoff in einer Kettwirkmaschine mit texturierten Kettfäden, die eine Anfangsdehnung von 10 bis 35% aufweisen, verstärkt wird, wobei das Gewichtsverhältnis Kettfäden:Vliesstoff zu 1:3 bis 3:1 eingestellt wird, wobei ferner die Fadenzahl 3 bis 25/inch (1,8 bis 9,84/cm) gewählt wird, und wobei nach dem Eintrag der Kettfäden, jedoch vor der Thermofixierung, der Vliesstoff spannungslos einem vollständigen Schrumpfprozeß, bis zu einer Enddehnung von 50 bis 120% in Längsrichtung, unterworfen wird, woran sich die Thermofixierung mit gleichzeitiger Oberflächenglättung sowie die Beschichtung mit Schmelzkleber anschließen.

12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß man den Schrumpfprozeß mit Satt-dampf durchführt.

Claims

1. An iron-on adhesive interlining nonwoven composite comprising a nonwoven fabric with elastic warp reinforcement, wherein the nonwoven fabric has a weight in the range from 10 to 40 g/m² and is reinforced with from 5 to 25 g/m² of texturized warp threads which have a primary elongation of from 10 to 35%, a total linear density of from 30 to 120 dtex and a thread count of from 3 to 25/inch (from 1.8 to 9.84/cm), the weight ratio of warp threads:nonwoven fabric is in the range from 1:3 to 3:1, and the composite possesses an ultimate elongation of from 50 to 120% in the longitudinal direction. 5 10 15
2. An interlining nonwoven composite according to claim 1, characterized in that the warp threads are composed of nylon 6. 20
3. An interlining nonwoven composite according to claim 1, characterized in that the warp threads are composed of nylon 66. 25
4. An interlining nonwoven composite according to claim 1, characterized in that the warp threads are formed by nylon 6/polyester bicomponent filaments of the side-by-side type. 30
5. An interlining nonwoven composite according to claim 1, characterized in that the warp threads are formed by nylon 66/polyester bicomponent filaments of the side-by-side type. 35
6. An interlining nonwoven composite according to claim 1, characterized in that the warp threads are formed by polyester. 40
7. An interlining nonwoven composite according to any one of the preceding claims, characterized in that the nonwoven fabric component is fibre-bonded and point-welded. 45
8. An interlining nonwoven composite according to any one of claims 1 to 6, characterized in that the nonwoven fabric component is consolidated using water jets. 50
9. An interlining nonwoven composite according to claim 8, characterized in that the nonwoven fabric component comprises a bonding fibre and is thermally consolidated. 55
10. An interlining nonwoven composite according to claim 7 or 8, characterized in that the composite is

additionally consolidated using a binder.

11. A process for producing an interlining nonwoven composite having the characterizing features of claim 1, which comprises reinforcing the nonwoven fabric, which has a weight in the range from 10 to 40 g/m², in a warp-knitting machine with texturized warp threads having an initial elongation of from 10 to 35% whilst setting the weight ratio of warp threads:nonwoven fabric in the range from 1:3 to 3:1 and also selecting a thread count of from 3 to 25/inch (from 1.8 to 9.84/cm), and after the introduction of the warp threads but prior to the heat-setting subjecting the nonwoven fabric in a tensionless state to a complete shrinkage process until an ultimate elongation of from 50 to 120% in the longitudinal direction is obtained, followed by heat-setting with simultaneous surface smoothing and by coating with hot-melt adhesive.

12. A process according to claim 11, characterized in that the shrinkage process is carried out using saturated steam.

Revendications

1. Entoilage en non-tissé pouvant être appliqué par repassage au moyen d'une masse adhésive avec un renforcement élastique de la chaîne, le non-tissé ayant un poids compris entre 10 et 40 g/m² et étant renforcé avec des fils de chaîne texturés de 5 à 25 g/m², qui présentent un allongement primaire de 10 à 35%, un titre total de 30 à 120 dtex et une densité de fil de 3 à 25 par pouce (1,8 à 9,84 par cm), le rapport de poids entre les fils de chaîne et le non-tissé étant compris entre 1 à 3 et 3 à 1 et le non-tissé possédant un allongement définitif dans le sens longitudinal de 50 à 120%.
2. Entoilage en non-tissé selon la revendication 1, caractérisé en ce que les fils de chaîne sont en Nylon 6.
3. Entoilage en non-tissé selon la revendication 1, caractérisé en ce que les fils de chaîne sont en Nylon 66.
4. Entoilage en non-tissé selon la revendication 1, caractérisé en ce que les fils de chaîne sont formés par des filaments à deux composants de type côte à côte en Nylon 6 / polyester.
5. Entoilage en non-tissé selon la revendication 1, caractérisé en ce que les fils de chaîne sont formés par des filaments à deux composants de type côte à côte en Nylon 66 / polyester.
6. Entoilage en non-tissé selon la revendication 1,

caractérisé en ce que les fils de chaîne sont en polyester.

7. Entoilage en non-tissé selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le constituant en non-tissé est lié aux fibres et soudé par points. 5
8. Entoilage en non-tissé selon une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le constituant en non-tissé est consolidé à l'aide de jets d'eau. 10
9. Entoilage en non-tissé selon la revendication 8, caractérisé en ce que le constituant en non-tissé contient une fibre liante et est thermiquement consolidé. 15
10. Entoilage en non-tissé selon la revendication 7 ou 8, caractérisé en ce que la liaison est en plus consolidée avec un liant. 20
11. Procédé de fabrication d'un entoilage en non-tissé avec les caractéristiques de la revendication 1, le non-tissé d'un poids compris entre 10 et 40 g/m² étant renforcé, dans une tricoteuse à chaîne, avec des fils de chaîne texturés qui présentent un allongement initial de 10 à 35%, le rapport de poids entre les fils de chaîne et le non-tissé étant réglé à une proportion comprise entre 1 à 3 et 3 à 1, le titre du fil étant choisi entre 3 et 25 par pouce (1,8 à 9,84 par cm), le non-tissé étant, après l'insertion des fils de chaîne et avant le thermofixage, soumis, sans tension, à un processus de rétraction complet jusqu'à un allongement définitif de 50 à 120% dans le sens longitudinal, processus qui est suivi du thermofixage et d'un lissage simultané de la surface, ainsi que d'une enduction de colle fusible. 25
30
35
12. Procédé selon la revendication 11, caractérisé en ce que le processus de rétraction est exécuté à l'aide de vapeur saturée. 40

45

50

55