

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2011 年 5 月 12 日(12.05.2011)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2011/055455 A1

- (51) 国際特許分類:
D04B 1/16 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/069054
- (22) 国際出願日: 2009 年 11 月 9 日(09.11.2009)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社カネカ (KANEKA CORPORATION) [JP/JP]; 〒5308288 大阪府大阪市北区中之島三丁目 2 番 4 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 西田宗平 (NISHIDA, Sohei). 三好正明 (MIYOSHI, Masaaki). 楠和也 (KUSUNOKI, Kazuya). 徳本裕幸 (TOKUMOTO, Hiroyuki).
- (74) 代理人: 特許業務法人池内・佐藤アンドパートナーズ (IKEUCHI SATO & PARTNER PATENT ATTORNEYS); 〒5306026 大阪府大阪市北区天満橋 1 丁目 8 番 30 号 OAP タワー 2 6 階 Osaka (JP).

- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

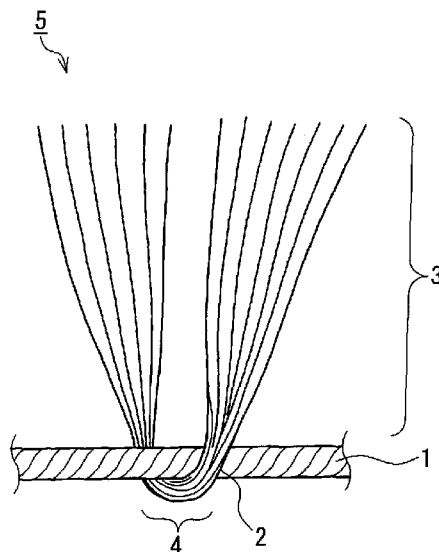
添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: PILE FABRIC AND PROCESS FOR PRODUCING SAME

(54) 発明の名称: パイル布帛及びその製造方法

[図1]



(57) Abstract: A pile fabric in which specific areas only have been fusion-bonded and the pile fibers are thereby prevented from falling off, without impairing the texture; and a process for producing the pile fabric. The pile fabric (5) comprises a ground weave and pile fibers (2) twisted around the ground yarns (1) that constitute the ground weave and rising on the front surface of the ground weave, wherein the pile fibers (2) are fibers of at least one kind selected from a group consisting of acrylic fibers and modacrylic fibers, the pile fibers (2) have a lower softening point than the fibers constituting the ground weave, and among the pile fibers (2) twisted around the ground yarns (1) constituting the ground weave, at least some of the pile fibers (2) located outside the ground yarns (1) constituting the ground weave have been fusion-bonded and the pile fibers (2) rising on the front surface of the ground weave have not been fusion-bonded. The process for pile fabric production involves the step of conducting contact heating/pressing from the back side of the ground weave at a temperature which is equal to or higher than the softening point of the pile fibers (2) but is less than the softening point of the fibers constituting the ground weave.

(57) 要約:

[続葉有]



パイル布帛の特定の部分のみを融着することにより、風合いを損なわずにパイル繊維の毛抜けを防止したパイル布帛及びその製造方法を提供する。本発明のパイル布帛は、地組織と、前記地組織を構成する地糸１に絡みかつ地組織の表面に立毛するパイル繊維２を含むパイル布帛５であって、パイル繊維２はアクリル繊維及びアクリル系繊維からなる群から選ばれる少なくとも一つの繊維であり、パイル繊維２は前記地組織を構成する繊維よりも軟化点が低く、地組織を構成する地糸１に絡んだパイル繊維２のうち、地組織を構成する地糸１より外側の少なくとも一部のパイル繊維２は融着され、地組織の表面に立毛するパイル繊維２は融着していない。また、本発明のパイル布帛の製造方法は、地組織の裏面側からパイル繊維２の軟化点以上かつ前記地組織を構成する繊維の軟化点未満の温度で接触加熱加圧する工程を含む。

明 細 書

発明の名称：パイル布帛及びその製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、パイル繊維の毛抜けを防止したパイル布帛及びその製造方法に関する。

背景技術

[0002] 従来からパイル布帛は、イミテーションファー又はフェイクファー、ボア等の名称で毛皮に似せた外観の布帛として知られている。これらはパイル編物、パイル織物から作られる。編みパイルの場合は、主としてシールフライス機、スライバーニット機（丸編機）で編み立てられ、いずれもカットパイルされている。たて編機のダブルラッセル機で編み立てる場合は、地組織をダブルで形成すると同時に地組織間に接結糸を絡ませて、接結糸の中間をカットすることにより編成される。製織法の場合は、ベルベット織機、モケット織機を使用して上下2枚の地組織とこの間に接結糸を絡ませ、上下の基布の間をナイフでカットすることにより、2枚の織物を同時に織り上げる（非特許文献1）。しかし、これらの織編物は共通して抜け毛が多いという問題がある。抜け毛が多いと、中着に付着したり、床に脱落して見映えが悪く、衛生的にも問題がある。

[0003] このような抜け毛を防止するため、パイル繊維に低融点繊維を混合する提案（特許文献1）、地組織を構成する地糸に低融点繊維を混合する提案（特許文献2～3）等がある。しかし、これらの提案はいずれも布帛全体を上記低融点繊維の融点以上の温度にて加熱するため、地組織全体又はパイル繊維も融着してしまい、粗硬な風合いになってしまうという問題がある。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開平6－081248号公報

特許文献2：特開2000－314048号公報

特許文献3：特開平7－048765号公報

非特許文献

- [0005] 非特許文献1：繊維学会編「第3版繊維便覧」，丸善，平成16年12月15日発行、341－342頁

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0006] 本発明は、上記従来の問題を解決するため、パイル布帛の特定の部分のみを融着することにより、風合いを損なわずにパイル繊維の毛抜けを防止したパイル布帛及びその製造方法を提供する。

課題を解決するための手段

- [0007] 本発明のパイル布帛は、地組織と、上記地組織を構成する地糸に絡みかつ上記地組織の表面に立毛するパイル繊維を含むパイル布帛であって、上記パイル繊維はアクリル繊維及びアクリル系繊維からなる群から選ばれる少なくとも一つの繊維であり、上記パイル繊維は上記地組織を構成する繊維よりも軟化点が低く、上記地組織を構成する地糸に絡んだパイル繊維のうち、上記地組織を構成する地糸より外側の少なくとも一部のパイル繊維は融着され、上記地組織の表面に立毛するパイル繊維は融着していないことを特徴とする。
- [0008] 本発明のパイル布帛の製造方法は、地組織と、上記地組織を構成する地糸に絡みかつ上記地組織の表面に立毛するパイル繊維を含むパイル布帛の製造方法であって、上記パイル繊維はアクリル繊維及びアクリル系繊維からなる群から選ばれる少なくとも一つの繊維であり、上記パイル繊維は上記地組織を構成する繊維よりも軟化点が低く、上記地組織の裏面側から上記パイル繊維の軟化点以上かつ上記地組織を構成する繊維の軟化点未満の温度で接触加熱加圧することにより、上記地組織を構成する地糸に絡んだパイル繊維のうち、上記地組織を構成する地糸より外側の少なくとも一部のパイル繊維を融着させ、上記地組織の表面に立毛するパイル繊維は融着させないことを特徴

とする。

発明の効果

- [0009] 本発明のパイル布帛は、パイル繊維がアクリル繊維及びアクリル系繊維からなる群から選ばれる少なくとも一つの繊維であり、地組織を構成する地糸より外側の少なくとも一部のパイル繊維は融着され、地組織の表面に立毛するパイル繊維は融着していないことにより、風合いを損なわずにパイル繊維の毛抜けを防止できる。また、本発明のパイル布帛の製造方法は、地組織の裏面側からパイル繊維の軟化点以上、かつ地組織を構成する繊維の軟化点未満の温度で接触加熱加圧することにより、地組織を構成する地糸より外側の限られた部分のみを融着させ、地組織の表面に立毛するパイル繊維は融着させないため、風合いを損なわずにパイル繊維の毛抜けを防止できる。

図面の簡単な説明

- [0010] [図1] 図1は本発明の一実施例におけるパイル布帛の概略説明図である。
- [図2] 図2は本発明の一実施例におけるボア編物の編み立て図である。
- [図3] 図3は本発明の一実施例におけるスライバーニットの編み立て図である。
- 。
- [図4] 図4は本発明の一実施例における製造工程図である。
- [図5] 図5は本発明の一実施例における地組織を構成する地糸より外側のパイル繊維の厚みを示す走査型電子顕微鏡（SEM）の写真（倍率50）である。
- 。
- [図6] 図6は本発明の一実施例における地組織を構成する地糸より外側のパイル繊維の厚みと抜け毛の関係を示すグラフである。

発明を実施するための形態

- [0011] 本発明のパイル布帛は、地組織と、上記地組織を構成する地糸（以下において、単に地糸とも記す。）に絡みかつ上記地組織の表面に立毛するパイル繊維を含むパイル布帛である。このパイル布帛は、シールフライス機、スライバーニット機（丸編機）、ボア機（丸編機）、ダブルラッセル機、ベルベット織機、モケット織機等を用いて作製できる。本発明のパイル布帛とし

ては、特に限定されないが、ハイパイル、ボアパイル及びタフトカーペット等が挙げられ、ハイパイル及びボアパイルが好ましく、ハイパイルがより好ましい。

[0012] パイル繊維は地組織を構成する繊維（以下において、単に地組織構成繊維とも記す。）よりも軟化点が低く、地糸に絡んだパイル繊維のうち、地糸より外側の少なくとも一部のパイル繊維は融着され、上記地組織の表面に立毛するパイル繊維は融着していない。この手段としては、地糸より外側の少なくとも一部のパイル繊維を融着できればよく特に限定されないが、地組織の裏面側、即ちパイル布帛の裏面側からパイル繊維の軟化点以上、かつ上記地組織構成繊維の軟化点未満の温度で接触加熱加圧することが好ましい。

[0013] 本発明において、地組織を構成する地糸より外側とは、パイル繊維が立毛している面を表面としたとき、裏面側であって、地糸より外側のことである。また、地糸に絡むパイル繊維は、一部の繊維が地糸に食い込んでいる場合もあるが、残りの部分が地糸より外側に存在していれば、これを含む。

[0014] 上記パイル繊維はアクリル繊維及びアクリル系繊維からなる群から選ばれる少なくとも一つの繊維である。パイル繊維がアクリル繊維及びアクリル系繊維からなる群から選ばれる少なくとも一つの繊維であることにより、風合いに優れたパイル布帛が得られる。熱可塑性繊維をパイル繊維として用いる場合、通常、熱可塑性繊維の融点以上の温度でポリッシング加工を行うと、パイル布帛表面のパイル繊維は溶融してしまい良好な外観、風合いを有するパイル布帛が得られない。また、熱可塑性繊維の融点以下の温度でポリッシング加工を行うと、パイル布帛表面のパイル繊維の捲縮が伸びないため良好な外観、風合いを有するパイル布帛が得られない。これに対して、アクリル繊維とアクリル系繊維の捲縮は、軟化点以下の温度でも伸びるため、パイル繊維にアクリル繊維及びアクリル系繊維からなる群から選ばれる少なくとも一つの繊維を用いる場合、軟化点以下の温度、例えば150～160℃でポリッシング加工を行うことができる。それゆえ、パイル繊維にアクリル繊維及びアクリル系繊維からなる群から選ばれる少なくとも一つの繊維を用いる

場合、ポリッシング加工でパイル布帛表面のパイル繊維が融着することがなく、良好な外観、風合いを有するパイル布帛が得られる。そして、パイル繊維がアクリル繊維及びアクリル系繊維以外に、軟化点が 160°C 以下の熱可塑性繊維、例えば軟化点が 160°C 以下の低融点ポリエステル繊維等を含むと、 $150\sim 160^{\circ}\text{C}$ でのポリッシング加工時に、パイル布帛表面の低融点ポリエステル繊維が溶融してしまい、良好な外観、風合いを有するパイル布帛を得られにくい。

[0015] 上記パイル繊維は地組織を構成する繊維よりも軟化点が低ければよく特に限定されないが、上記地組織構成繊維と上記パイル繊維の軟化点の差は、好ましくは 10°C 以上であり、より好ましくは 20°C 以上、特に好ましくは 30°C 以上である。 10°C 以上の差があると、上記地組織を構成する地糸より外側の少なくとも一部の繊維のみを融着させ、上記地組織の表面に立毛するパイル繊維を融着させないことがより容易となる。

[0016] 上記パイル繊維は全量所定の温度で軟化する繊維であっても良く、異なる温度で軟化する繊維の混合繊維であってもよい。そして、パイル繊維が異なる温度で軟化する繊維の混合繊維である場合は、相対的に低い温度で軟化する繊維を20重量% (w t %) 以上混合し、相対的に低い温度で軟化する繊維を融着させることが好ましい。

[0017] 本発明において、軟化点とは、融解又は分解する前の軟化温度である。例えばアクリル繊維の軟化点は $190\sim 232^{\circ}\text{C}$ 、アクリル系繊維の軟化点は $150\sim 220^{\circ}\text{C}$ である（「化学大辞典」、共立出版、727～729頁、1993年6月1日発行。以下「文献値」という。）。アクリル繊維とは、アクリロニトリルを85重量%以上含む繊維をいう。また、アクリル系繊維とは、アクリロニトリルを35重量%以上85重量%未満と、その他の共重合可能なモノマーを15重量%以上65重量%以下含む重合体から構成される繊維をいう。ここで、その他の共重合可能なモノマーとは、塩化ビニル、塩化ビニリデン、臭化ビニル、臭化ビニリデン等に代表されるハロゲン化ビニル及びハロゲン化ビニリデン、アリルスルホン酸、メタリルスルホン酸、

スチレンスルホン酸、イソプレンスルホン酸、２－アクリルアミド－２－メチルプロパンスルホン酸等に代表されるスルホン酸含有モノマー並びにこれらの金属塩類及びアミン塩類、アクリル酸及びメタクリル酸並びにそれらの低級アルキルエステル、NまたはN， N－アルキル置換したアミノアルキルエステル及びグリシジルエステル、アクリルアミド及びメタクリルアミド並びにそれらのN又はN， N－アルキル置換体、アクリル酸、メタクリル酸及びイタコン酸等に代表されるカルボキシル基含有ビニル単量体及びそれらのナトリウム、カリウム又はアンモニウム塩等のアニオン性ビニル単量体、アクリル酸及びメタクリル酸の４級化アミノアルキルエステルをはじめとするカチオン性ビニル単量体、或いはビニル基含有低級アルキルエーテル、酢酸ビニルに代表されるビニル基含有低級カルボン酸エステル、スチレン等を挙げることができる。これらのモノマーを単独又は２種以上混合して用いることができる。この中でも、ハロゲン化ビニル、ハロゲン化ビニリデン及びスルホン酸含有モノマーの金属塩類からなる群から選ばれる一種以上のモノマーを用いることが好ましく、塩化ビニル、塩化ビニリデン及びスチレンスルホン酸ナトリウムからなる群から選ばれる一種以上のモノマーを用いることがより好ましい。また、アクリル系繊維としては、モダアクリル繊維を用いることが好ましい。モダアクリル繊維とは、アクリロニトリルを３５重量％以上８５重量％未満含み、塩化ビニル及び塩化ビニリデンからなる群から選ばれる一種以上のモノマーと、その他の共重合可能なモノマーを合計で１５重量％以上６５重量％以下含む重合体から構成される繊維をいう。

[0018] 本発明のパイル布帛において、上記地系より外側の少なくとも一部のパイル繊維は融着されかつ圧着されている。ここで、圧着されているとは、例えば、図５の接触加熱加圧処理した後の製造例５、１１及び１７のパイル布帛のSEM写真に示しているように、パイル繊維の１本１本がおのおの融着結合、又はパイル繊維の１本１本が纏まって塊を形成し、かつ平滑化していることをいう。また、本発明のパイル布帛において、上記地系より外側の全てのパイル繊維が融着されかつ圧着されていることが好ましい。より優れた毛

抜け防止効果が得られるからである。

- [0019] 上記融着かつ圧着されている地糸より外側のパイル繊維の厚みは、好ましくは $300\mu\text{m}$ 以下、より好ましくは $250\mu\text{m}$ 以下、特に好ましくは $200\mu\text{m}$ 以下である。上記地糸より外側のパイル繊維の厚みが $300\mu\text{m}$ 以下であれば、パイル繊維同士が十分な強度で融着固定される。また、本発明において、上記地糸より外側のパイル繊維の厚みは、例えば、下記のように測定する。まず、パイル布帛の切断時にパイル形状が崩れないようにパイル表面のみを接着剤で固定した後、地糸の編み方向に対して垂直に切断する。切断線は地糸のループを横断する位置であり、例えば図3において、I-I線で示されている。次に、地組織の裏面を上側にして（図1を逆転させたようになる）、断面を走査型電子顕微鏡（SEM）を用い、倍率50で観察して、例えば図5において平行線19aと19b間の最短距離で示された厚みを測定する。10箇所測定して得た平均値を厚みとする。
- [0020] なお、厚みの測定において、走査型電子顕微鏡（SEM）を用いて断面を観察する際に、地糸とパイル繊維を区別しにくい場合は、例えば50以上の倍率で観察できる光学顕微鏡又はレーザー顕微鏡等を平行して使用することにより、地糸とパイル繊維を区別してもよい。
- [0021] 本発明において、パイル布帛の裏面には、バックング樹脂が含浸されていることが好ましい。バックング樹脂が含浸されていると、地組織の裏面側、即ちパイル布帛の裏面側から接触加熱加圧する工程より前に、パイル繊維の立毛を整える処理が可能となる。
- [0022] 上記バックング樹脂としては、アクリル酸エステル系樹脂、ポリウレタン系樹脂等のラテックス、エマルジョン、ディスパージョン等を使用することができる。バックング樹脂の含浸量は、毛抜け防止のため、樹脂固形分濃度で一例として、通常は $50\text{g}/\text{m}^2$ 程度含浸させるが、本発明はパイル繊維の特定箇所の融着による毛抜け防止作用があるため、上記通常の含浸量の $1/2\sim 1/3$ 程度でよい。即ち、樹脂固形分濃度で $17\sim 25\text{g}/\text{m}^2$ 程度含浸させるだけでよい。パイル繊維の特定箇所の融着前にパイル繊維のポリッシ

ング加工をするが、このときに繊維が脱落しないようにバックング樹脂を使用して仮固定することができる。したがって、樹脂含浸量は少なくてもよい。

[0023] 次に本発明のパイル布帛の製造方法について説明する。本発明のパイル布帛の製造方法は、地組織の裏面側から上記パイル繊維の軟化点以上、かつ地組織構成繊維の軟化点未満の温度で接触加熱加圧する工程を含む。これにより、上記地糸に絡んだパイル繊維のうち、上記地糸より外側の少なくとも一部のパイル繊維は融着されかつ圧着される。上記接触加熱加圧は、加熱ロール又はホットプレートにより行うことが好ましい。加熱ロール又はホットプレートであれば、短時間の接触加熱処理ができ、上記地糸より外側の少なくとも一部のパイル繊維のみを融着し、圧着できる。そして、パイル布帛表面のパイル繊維が熔融するほどの加熱はしないため、地組織の表面に立毛するパイル繊維は融着しない。

[0024] また、上記パイル繊維が異なる温度で軟化する繊維の混合繊維である場合は、地組織の裏面側から相対的に低い温度で軟化するパイル繊維の軟化点以上、かつ相対的に高い温度で軟化するパイル繊維の軟化点未満の温度で接触加熱加圧処理をし、相対的に低い温度で軟化するパイル繊維を融着させることが好ましい。毛抜けを防止できるうえ、風合いに優れたパイル布帛が得られやすい。

[0025] 上記地組織の裏面側から接触加熱加圧する際及び／又は接触加熱加圧した後、上記立毛パイル繊維側は冷却することが好ましい。また、上記地組織の裏面側から接触加熱加圧した後、上記地組織の裏面側から冷却することが好ましい。上記冷却手段は、パイル繊維の立毛面は水温 30℃以下の水を通水させた冷却ロールで冷却することが好ましい。このような冷却をすると、寸法安定が保持でき、かつパイル繊維への熱ダメージも軽減させることができる。

[0026] 上記地組織構成繊維としては、上記パイル繊維より軟化点が高ければよく特に限定されないが、ポリエチレンテレフタレート等のポリエステル樹脂からなる合成繊維及びコットン等を用いることができる。

[0027] 本発明において、地組織構成繊維に例えばポリエチレンテレフタレート（PET、軟化点約258℃）繊維を用いる場合、パイル繊維としては、アクリル系繊維及びアクリル繊維からなる群から選ばれる一つ以上の繊維を用いることができ、アクリル系繊維又はアクリル系繊維及びアクリル繊維の混合繊維を用いることが好ましい。また、アクリル系繊維としては、好ましくは以下の繊維を用いることができる。

（１）塩化ビニルーアクリロニトリル系繊維（例えば株式会社カネカ製、商品名“カネカロン”、軟化点150～220℃、文献値）

（２）塩化ビニリデンーアクリロニトリル系繊維（軟化点150～220℃、文献値）

[0028] 本発明において、地組織構成繊維に例えばコットン（木綿）（軟化点なし）繊維を使用した場合、パイル繊維として好ましく使用できるのは、アクリル繊維（例えば株式会社エクスラン製、商品名“エクスランK691”、軟化点190～232℃、文献値）である。

[0029] 以下図面を用いて説明する。図1は本発明の一実施例におけるパイル布帛の概略説明図である。パイル布帛5は、地糸1と、地糸1に絡み地組織の表面で開織され立毛パイル3を形成しているパイル繊維2で構成される。加えて、パイル布帛5の裏面において、地糸1の外側でパイル繊維2の少なくとも一部は融着されて融着部4を構成し、地糸1に圧着されている。また、パイル布帛5の裏面にはバックング樹脂が含浸されていてもよい。

[0030] 図2はボア編物の編み立て図である。このパイル布帛25は、地糸21と、地糸21に絡み地組織の表面で開織され立毛パイルを形成しているパイル繊維22で構成される。図3はスライバーニットの編み立て図である。このパイル布帛35は、地糸31と、地糸31に絡み地組織の表面で開織され立毛パイルを形成しているパイル繊維32で構成される。いずれも立毛パイル側とは反対の面、即ちパイル布帛の裏面が接触加熱加圧処理され、地糸の外側のパイル繊維は融着されている。

[0031] 図4は本発明の一実施例における製造工程図である。この方法に使用する

加工装置 10 は、ポリテトラフルオロエチレン等のフッ素樹脂をコーティングした加熱ロール 11 と、加熱ロール 11 に加圧し、内部に 30℃の冷却水が通水する冷却ゴムロール 12 と、冷却ゴムロール 12 に加圧し、内部に 30℃の冷却水が通水する金属冷却ロール 13, 14 と、ガイドロール 15 を含む。パイル布帛原反 18 は容器 16 から導き出され、裏面 18b が加熱ロールに接触し、表面（立毛パイル側）18a が冷却ゴムロール 12 に接触するように供給する。加工の終了したパイル布帛 5 は、容器 17 に収納される。なお、接触加熱加圧処理は、図 4 に示した加工装置に限定されず、図 4 に示した加工装置の一部の構成を変更した装置、ホットプレート、及びその他の装置を用いて行ってもよい。接触加熱加圧処理において、加熱温度は例えばパイル繊維の軟化点以上かつ地組織構成繊維の軟化点未満であればよく、加圧力は線圧で 0.01～100 Kg f / cm²、原反の供給速度は 0.1～20 m / 分、ヒーター接触時間は 1～60 秒間であることが好ましい。また、パイル布帛の表面のダメージを軽減するという観点から、加圧力は線圧で 0.05～7 Kg f / cm²、ヒーター接触時間は 2～10 秒間であることがより好ましい。

- [0032] 本発明のパイル布帛は、毛抜け量が 0.6 g / m² 以下であることが好ましく、0.3 g / m² 以下であることがより好ましい。本発明において、毛抜け量は、パイル布帛の表面をゴム製の刷毛（商品名“プレスケールマット” 5 mm（粒の直径）、縦 4 cm、横 10.5 cm、富士フィルム社製）を使用し、600 g 荷重（14.3 kg / cm²）の一定荷重をかけながら、ストローク幅 30 cm、毛並の順方向に 10 回、逆方向に 10 回こすり、粘着テープで抜け毛を回収し、その重量を 1 m² あたりに換算して得られるものである。

実施例

- [0033] 以下実施例により本発明をさらに具体的に説明する。なお、本発明は下記の実施例に限定されるものではない。

- [0034] <測定方法>

1. 毛抜け量

パイル布帛の表面をゴム製の刷毛（商品名“プレスケールマット” 5 mm（粒の直径）、縦 4 cm、横 10.5 cm、富士フィルム社製）を使用し、600 g 荷重（14.3 kg/cm²）の一定荷重をかけながら、ストローク幅 30 cm、毛並の順方向に 10 回、逆方向に 10 回こすり、粘着テープで抜け毛を回収し、その重量を 1 m²あたりに換算して毛抜け量とした。

[0035] 2. 毛抜け評価

毛抜け量に基いて、以下のように 4 段階のランクで毛抜け評価を行った。

A : 0.3 g/m²以下（非常に良好なレベル）

B : 0.3 g/m²を超え 0.6 g/m²以下（良好なレベル）

C : 0.6 g/m²を超え 1.0 g/m²以下（やや不良レベル）

D : 1.0 g/m²を超える（不良レベル）

[0036] 3. 軟化点

下記製造例で用いる各々の繊維 1 g を開繊し、任意の温度に加熱したホットプレート上に置き、圧力 0.07 Kg f/cm² で 3 秒間加圧した時に、ホットプレートと接触した面の単繊維がそれぞれ軟化して結合し板状になる時の温度を繊維の軟化点とした。

[0037] 4. 地組織を構成する地糸より外側のパイル繊維の厚み

パイル布帛の切断時にパイル形状が崩れないようにパイル表部のみを接着剤で固定した後、地糸の編み方向に対して垂直に切断した。切断線は地糸のループを横断する位置であり、例えば図 3 において、I-I 線で示されている。次に、地組織の裏面を上側にして（図 1 を逆転させたようになる）、断面を走査型電子顕微鏡（SEM）を用い、倍率 50 で観察して、例えば図 5 において平行線 19 a と 19 b 間の最短距離で示された厚みを測定した。10 箇所測定して得た平均値を厚みとする。

[0038] 5. 風合い

下記のように 4 段階のランクで風合いを評価した。

A : 地組織の表面に立毛するパイル繊維には融着はなく、熱処理をしないパ

イル布帛と同等レベル

B：ランクAに比べるとやや劣るが地組織の表面に立毛するパイル繊維には融着はなく、実用的には問題ないレベル

C：やや粗硬であり、実用的に問題あり（不合格）

D：極めて粗硬であり、実用化できない（不合格）

[0039] <製造例で使用した繊維>

1. パイル繊維

（１）商品名“カネカロンAH”（以下において、単にAHと記す。）、株式会社カネカ製

アクリル系繊維（塩化ビニルーアクリロニトリル系繊維）、軟化点180～190℃、織度3.3 d e c i t e x（以下においてd t e xと記す。）

（２）商品名“カネカロンFHS”（以下において、単にFHSと記す。）、株式会社カネカ製

アクリル系繊維（塩化ビニルーアクリロニトリル系繊維）、軟化点180～190℃、織度2.2 d t e x

（３）商品名“カネカロンRMK（801）”（以下において、単にRMK（801）と記す。）、株式会社カネカ製

アクリル系繊維（塩化ビニルーアクリロニトリル系繊維）、軟化点180～190℃、織度12 d t e x

（４）商品名“カネカロンSL”（以下において、単にSLと記す。）、株式会社カネカ製

アクリル系繊維（塩化ビニルーアクリロニトリル系繊維）、軟化点180～190℃、織度3.3 d t e x

（５）商品名“K691”、株式会社エクスラン製

アクリル繊維、軟化点250～260℃、織度3.3 d t e x

（６）商品名“カネカロンCC”（以下において、単にCCと記す。）、株式会社カネカ製

アクリル系繊維（塩化ビニルーアクリロニトリル系繊維）、軟化点 180
～190℃、繊度 3.3 d t e x

（7）商品名“カネカロン f m u”（以下において、単に f m u と記す。）
、株式会社カネカ製

アクリル系繊維（塩化ビニルーアクリロニトリル系繊維）、軟化点 180
～190℃、繊度 1.5 d t e x

（8）商品名“カネカロン M S”（以下において、単に M S と記す。）
、株式会社カネカ製

アクリル系繊維（塩化ビニルーアクリロニトリル系繊維）、軟化点 180
～190℃、繊度 5.0 d t e x

（9）商品名“カネカロン M C S”（以下において、単に M C S と記す。）
、株式会社カネカ製

アクリル系繊維（塩化ビニルーアクリロニトリル系繊維）、軟化点 180
～190℃、繊度 2.2 d t e x

（10）商品名“テترون S D”、帝人製

ポリエステル複合繊維、軟化点 90～100℃、繊度 4.4 d t e x

（11）商品名“ユニチカ 1680”、ユニチカ株式会社製

ポリエステル複合繊維、軟化点 220℃、繊度 3.3 d t e x

[0040] 2. 地組織構成繊維（地糸）

（1）ポリエステル繊維系

トータル繊度 334 d t e x のマルチフィラメント（50本のポリエステル
単繊維からなる繊度 167 d t e x のフィラメントを2本引き揃えた繊維
系）を使用した。軟化点は 258℃である。

（2）木綿糸

綿番手 40 番の紡績糸を2本引き揃えて使用した。木綿は軟化点がなく、
高温で分解する。

[0041] （製造例 1～30）

製造例 1～30 において、製造例 1、7、13、19、23 及び 27 は比

較例であり、その他の製造例は実施例である。フェイクファーを作製するためのスライバーニット機（丸編機）を使用して、地糸として上記のポリエステル繊維系を使い、それぞれ、下記表 1 に示すアクリル系繊維からなるパイル繊維スライバー（10～14 g/m）を供給し、製造例 1～30 のパイル布帛を編み立てた。地組織のウェールのループ数は 16～17 個/インチ、コースのループ数は 22～33 個/インチとし、その他は下記表 1 に示した条件とした。次に、上記パイル布帛の裏面にバックング樹脂を含浸させた。バックング樹脂はアクリル酸エステルを主成分とする乳化共重合体ラテックスを使用し、ラテックス濃度が 40 wt % の水溶液（乳化物）とし、樹脂固形分濃度で実施例品は 25 g/m²、比較例品は 50 g/m² 含浸付着させ、その後乾燥させた。次に、パイル布帛の表面のパイル繊維をポリッシング、ブラッシング及びシャーリングにより整えた。具体的には、先ずは 155℃ でポリッシングを 2 回行い、次にブラッシングを 2 回行い、続いて 150℃、145℃、130℃ 及び 120℃ でそれぞれ 1 回ずつポリッシングを行い、その後シャーリングを 2 回行い、最後に 100℃ でポリッシングを 2 回行った。その後、比較例以外は、ホットプレートを用いて、パイル布帛の裏面を接触加熱加圧処理した。接触加熱加圧処理の条件は、下記表 1 に示したとおりである。

[0042] 製造例 1～6 は、同様のパイル繊維と地糸を用いており、製造例 1 は接触加熱加圧処理をしていない比較例であり、製造例 2～6 は、それぞれ異なる接触加熱加圧処理をした実施例である。また、製造例 7～12 は、同様のパイル繊維と地糸を用いており、製造例 7 は接触加熱加圧処理をしていない比較例であり、製造例 8～12 は、それぞれ異なる接触加熱加圧処理をした実施例である。また、製造例 13～18 は、同様のパイル繊維と地糸を用いており、製造例 13 は接触加熱加圧処理をしていない比較例であり、製造例 14～18 は、それぞれ異なる接触加熱加圧処理をした実施例である。また、製造例 19～22 は、同様のパイル繊維と地糸を用いており、製造例 19 は接触加熱加圧処理をしていない比較例であり、製造例 20～22 は、それぞれ

れ異なる接触加熱加圧処理をした実施例である。また、製造例 23～26 は、同様のパイル繊維と地糸を用いており、製造例 23 は接触加熱加圧処理をしていない比較例であり、製造例 24～26 は、それぞれ異なる接触加熱加圧処理をした実施例である。また、製造例 27～30 は、同様のパイル繊維と地糸を用いており、製造例 27 は接触加熱加圧処理をしていない比較例であり、製造例 28～30 は、それぞれ異なる接触加熱加圧処理をした実施例である。

[0043] (製造例 31～40)

下記表 2 に示すアクリル繊維からなるパイル繊維スライバーを用い、下記表 2 に示す条件で接触加熱加圧処理を行った以外は、製造例 1～30 と同様にして、製造例 31～35 のパイル布帛を得た。また、地糸として上記の木綿糸を用い、下記表 2 に示すアクリル繊維からなるパイル繊維スライバーを用い、下記表 2 に示す条件で接触加熱加圧処理を行った以外は、製造例 1～30 と同様にして、製造例 36～40 のパイル布帛を得た。製造例 31～35 は、同様のパイル繊維と地糸を用いており、製造例 31 は接触加熱加圧処理をしていない比較例であり、製造例 32～34 は、それぞれパイル繊維の軟化点未満の所定の温度で接触加熱加圧処理をした比較例であり、製造例 35 は、パイル繊維の軟化点以上の所定の温度で接触加熱加圧処理をした実施例である。また、製造例 36～40 は、同様のパイル繊維と地糸を用いており、製造例 36 は接触加熱加圧処理をしていない比較例であり、製造例 37～40 は、それぞれ異なる接触加熱加圧処理をした実施例である。

[0044] (製造例 41～52)

下記表 3 に示すアクリル系繊維及びアクリル繊維の混合繊維からなるパイル繊維スライバーを用い、下記表 3 に示す条件で接触加熱加圧処理を行った以外は、製造例 1～30 と同様にして、製造例 41～52 のパイル布帛を得た。製造例 41～44 は、同様のパイル繊維と地糸を用いており、製造例 41 は接触加熱加圧処理をしていない比較例であり、製造例 42～44 は、それぞれ異なる接触加熱加圧処理をした実施例である。また、製造例 45～4

8は、同様のパイル繊維と地糸を用いており、製造例45は接触加熱加圧処理をしていない比較例であり、製造例46～48は、それぞれ異なる接触加熱加圧処理をした実施例である。また、製造例49～52は、同様のパイル繊維と地糸を用いており、製造例49は接触加熱加圧処理をしていない比較例であり、製造例50～52は、それぞれ異なる接触加熱加圧処理をした実施例である。なお、実施例において、いずれの接触加熱加圧処理も、アクリル系繊維の軟化点以上かつアクリル繊維の軟化点未満の温度で行った。

[0045] 製造例1～52のパイル布帛の毛抜け量、毛抜け評価、及び風合い並びに地糸より外側のパイル繊維の厚み（以下において、単に厚みとも記す。）の結果を下記表1～3に示した。なお、表1～3において、*印は比較例を示しており、以下においても同様である。

[0046]

[表1]

製造例	パイル繊維					接触加熱加圧処理			毛抜け量 (g/m ²)	毛抜け評価	風合い	厚み (μm)
	種類	繊度 (dtex)	カット長 (mm)	混合率 (wt%)	パイル長 (mm)	目付け (g/m ²)	温度(°C)	時間(秒)	圧力 (kgf/cm ²)			
1*							—	—	—	3.48	D	326
2	AH	3.3	38	100	20	492	180	5	0.07	0.58	B	260
3							200	5	0.07	0.54	B	210
4							200	2	0.07	0.55	B	182
5							220	2	0.07	0.43	B	83
6							240	2	0.07	0.38	B	85
7*							—	—	—	1.64	D	618
8	AH	3.3	38	100	20	820	180	5	0.07	0.54	B	272
9							200	5	0.07	0.05	A	107
10							200	3	0.07	0.16	A	96
11							220	3	0.07	0.06	A	84
12							240	3	0.07	0.03	A	73
13*							—	—	—	2.13	D	521
14	AH	3.3	38	100	20	1090	180	5	0.07	0.5	B	250
15							200	5	0.07	0.26	A	220
16							200	2	0.07	0.57	B	198
17							220	2	0.07	0.42	B	120
18							240	2	0.07	0.24	A	111
19*							—	—	—	0.59	B	378
20	FHS	2.2	32	80	20	1080	180	5	0.07	0.42	B	273
21	RMK(801)	12	44	20			200	5	0.07	0.2	A	229
22							220	5	0.07	0.15	A	134
23*							—	—	—	0.84	C	389
24	SL	3.3	38	80	20	1130	180	5	0.07	0.49	B	252
25	RMK(801)	12	44	20			200	5	0.07	0.37	B	210
26							220	5	0.07	0.02	A	178
27*							—	—	—	0.79	C	442
28	AH	3.3	38	80	20	1080	180	5	0.07	0.51	B	288
29	RMK(801)	12	44	20			200	5	0.07	0.24	A	295
30							220	5	0.07	0.06	A	166

[0047] [表2]

製造例	パイル繊維						接触加熱加圧処理			毛抜け量 (g/m ²)	毛抜け評価	風合い	厚み (μm)
	種類	織度 (dtex)	カット長 (mm)	混合率 (wt%)	パイル長 (mm)	目付け (g/m ²)	温度(℃)	時間(秒)	圧力 (Kg ^f /cm ²)				
31*							—	—	—	1.85	D	A	606
32*							200	5	0.07	1	C	A	333
33*	K691	3.3	51	100	24	860	220	5	0.07	1.07	D	A	367
34*							240	5	0.07	1.26	D	A	410
35							250	5	0.07	0.51	B	B	203
36*							—	—	—	2.74	D	A	503
37							260	5	0.07	0.39	B	B	205
38	K691	3.3	38	100	20	1130	280	5	0.07	0.21	A	B	120
39							300	5	0.07	0.09	A	B	118
40							320	5	0.07	0.09	A	B	110

[0048] [表3]

製造例	パイル繊維					接触加熱加圧処理			毛抜け量 (g/m ²)	毛抜け評価	風合い	厚み (μm)
	種類	織度 (dtex)	カット長 (mm)	混合率 (wt%)	パイル長 (mm)	目付け (g/m ²)	温度(°C)	時間(秒)	圧力 (Kgf/cm ²)			
41*	AH K691	3.3 3.3	51 51	25 75	24	820	—	—	—	D	A	596
42							200	5	0.07	A	A	234
43							220	5	0.07	B	A	261
44							240	5	0.07	B	A	169
45*	AH K691	3.3 3.3	51 51	50 50	24	900	—	—	—	D	A	594
46							200	5	0.07	A	A	178
47							220	5	0.07	A	A	159
48							240	5	0.07	A	A	137
49*	AH K691	3.3 3.3	51 51	75 25	24	860	—	—	—	D	A	570
50							200	5	0.07	A	A	160
51							220	5	0.07	A	A	159
52							240	5	0.07	A	B	108

[0049] また、製造例 1（比較例）、製造例 5（実施例）、製造例 7（比較例）、
製造例 11（実施例）、製造例 13（比較例）、製造例 17（実施例）のパ

イル布帛の走査型電子顕微鏡（SEM）写真（倍率50）を図5に示した。図5において、19a-19bは地糸より外側のパイル繊維の厚みを示している。図5には、その厚みと毛抜け量も示されている。図5から、接触加熱加圧処理により、地組織構成繊維より外側のパイル繊維の厚みは数分の一になっていること及び毛抜け量は大幅に減少していることが分かる。

[0050] また、表1～3の結果から、パイル繊維の軟化点以上かつ地組織構成繊維の軟化点未満の温度での接触加熱加圧処理により、地組織構成繊維より外側の少なくとも一部のパイル繊維が融着され、圧着されている実施例品は、毛抜けが少なく、風合いも良好であることが分かる。また、上記融着され、圧着された地糸より外側のパイル繊維の厚みが300 μ m以下である実施例品は、毛抜けが少なく、風合いも良好であった。なお、地糸より外側の少なくとも一部のパイル繊維が融着され、圧着されていることは、図5のようなSEM写真（倍率50）により確認できた。

[0051] さらに、表1～3の結果から、地糸より外側のパイル繊維の厚みと抜け毛の関係をまとめると、図6に示すグラフのようになった。図6から、上記地糸より外側のパイル繊維の厚みが300 μ m以下であると毛抜け量は大幅に減少していることが分かる。

[0052] （製造例53）

バックキング樹脂を含浸させないこと以外は、製造例26と同様にして、製造例53のパイル布帛を得た。下記表4に製造例53のパイル布帛の毛抜け量、毛抜け評価、風合い及び厚み等の結果を示した。なお、表4には、製造例23（比較例）の結果も併せて示した。製造例23（比較例）と製造例53（実施例）の比較から、バックキング樹脂を含浸させなくても、毛抜け量は大幅に減少していることが分かる。即ち、地組織の裏面の接触加熱加圧処理のみで、毛抜け量は大幅に減少していることが分かる。

[0053]

[表4]

製造例	パイル繊維					接触加熱加圧処理			毛抜け量 (g/m ²)	毛抜け評価	風合い	厚み (μm)
	種類	繊度 (dtex)	カット長 (mm)	混合率 (wt%)	パイル長 (mm)	目付け (g/m ²)	温度(°C)	時間(秒)	圧力 (kgf/cm ²)			
23*	SL	3.3	38	80	20	1130	—	—	—	D	A	652
53	RMK (801)	12	44	20	20	1130	220	5	0.07	B	A	212

[0054] (製造例 54 ~ 55)

地糸として上記のポリエステル繊維系を用い、下記表 5 に示すアクリル系

繊維の混合繊維からなるパイル繊維を用い、通常のアパイルの製造方法と同様の方法で、製造例 5 4 及び 5 5 のパイル布帛を得た。下記表 5 に、アパイルの地組織の裏面に接触加熱加圧処理をした場合の条件並びに毛抜け量、毛抜け評価、風合い及び厚み等の結果を示した。なお、製造例 5 4 及び 5 5 は、同様のパイル繊維と地糸を用いており、製造例 5 4 は接触加熱加圧処理をしていない比較例であり、製造例 5 5 は、接触加熱加圧処理をした実施例である。

[0055]

[表5]

製造例	パイル繊維					接触加熱加圧処理			毛抜け量 (g/m ²)	毛抜け評価	風合い	厚み (μm)
	種類	織度 (dtex)	カット長 (mm)	混合率 (wt%)	パイル長 (mm)	目付け (g/m ²)	温度(°C)	時間(秒)	圧力 (Kg _f /cm ²)			
54* 55	CC	3.3	127	15			—	—	—	A	A	217
	FHS	1.5	82~121	15	15	1100	220	5	0.07	A	A	72
	MS	5	127	40								
	MCS	2.2	82~121	30								

[0056] 表 5 から明らかなのように、ボアパイルは梳毛糸でニットされる為、厚みが元々薄く、毛抜け量が少ないが、接触加熱加圧処理により、厚みがもっと薄くなり、それゆえ毛抜け量ももっと少なくなる傾向がある。なお、製造例において、製造例 5 4 及び 5 5 以外は、全てハイパイルの製造例である。

[0057] (製造例 5 6 ～ 5 9)

地糸として上記のポリエステル繊維糸を用い、下記表 6 に示すパイル繊維を用い、図 4 に示した加工装置を用いて下記表 6 に示した条件で接触加熱加圧処理をした以外は、製造例 1 6 と同様にして、製造例 5 6 ～ 5 9 のパイル布帛を得た。下記表 6 に、接触加熱加圧処理の条件並びに毛抜け量、毛抜け評価、風合い及び厚み等の結果を示した。なお、表 6 に製造例 1 3 の結果も合わせて示した。

[0058]

[表6]

製造例	パイル繊維					接触加熱加圧処理			毛抜け量 (g/m ²)	毛抜け評価	風合い	厚み (μm)
	種類	繊度 (dtex)	カット長 (mm)	混合率 (wt%)	パイル長 (mm)	目付け (g/m ²)	温度(°C)	時間(秒)	圧力 (Kgf/cm ²)			
13*							-	-	-	D	A	521
56							220	6	0.07	B	A	203
57	AH	3.3	38	100	20	1090	220	6	1	A	A	163
58							220	6	5	A	A	123
59							220	6	10	A	B	97

[0059] 表6の結果から分かるように、接触加熱加圧処理時の圧力が増加すると毛抜け防止効果がより優れる一方、風合いが劣る傾向があり、接触加熱加圧処

理時の圧力が、 $0.01 \sim 100 \text{ Kg f / cm}^2$ の範囲内において、毛抜け防止効果も風合いも優れる。

[0060] (製造例60～95)

地糸としてポリエステル繊維糸を用い、パイル繊維として下記表7に示す低融点ポリエステル繊維又は低融点ポリエステル繊維とアクリル繊維の混合繊維を用い、下記表7に示す条件で接触加熱加圧処理を行った以外は、製造例1～30と同様にして、製造例60～95のパイル布帛を得た。下記表7に、接触加熱加圧処理の条件並びに毛抜け量、毛抜け評価、風合い及び厚み等の結果を示した。なお、製造例60～95は、いずれも比較例である。

[0061]

[表7]

製造例	パイル繊維						熱処理			毛抜け量 (g/m^2)	毛抜け評価	風合い	厚み (μm)
	種類	繊度 (dtex)	カット長 (mm)	混合率 (wt%)	パイル長 (mm)	目付け (g/m^2)	温度 ($^{\circ}\text{C}$)	時間 (秒)	圧力 (kgf/cm^2)				
60	テトロンSD K691	4.4 3.3	51 51	5 95	20	970	-	-	-	2.02	D	A	520
61							90	5	0.07	1.95	D	A	480
62							130	5	0.07	1.75	D	A	450
63							150	5	0.07	1.85	D	A	425
64							180	5	0.07	1.26	D	A	362
65							200	5	0.07	1.10	D	A	341
66	テトロンSD K691	4.4 3.3	51 51	15 85	20	930	-	-	-	2.26	D	B	498
67							90	5	0.07	1.85	D	B	472
68							130	5	0.07	1.95	D	B	422
69							150	5	0.07	1.65	D	B	352
70							180	5	0.07	1.32	D	B	353
71							200	5	0.07	1.12	D	B	333
72	テトロンSD K691	4.4 3.3	51 51	25 75	20	920	-	-	-	2.95	D	C	450
73							90	5	0.07	1.48	D	C	400
74							110	5	0.07	2.04	D	C	350
75							130	5	0.07	2.03	D	C	356
76							150	5	0.07	1.48	D	C	330
77							180	5	0.07	0.23	A	C	250
78							200	5	0.07	0.18	A	C	120
79	テトロンSD K691	4.4 3.3	51 51	50 50	20	880	-	-	-	2.16	D	D	425
80							90	5	0.07	1.21	D	D	350
81							110	5	0.07	1.28	D	D	332
82							130	5	0.07	1.05	D	D	340
83							150	5	0.07	0.57	B	D	286
84							180	5	0.07	0.16	A	D	230
85							200	5	0.07	0.14	A	D	205
86	テトロンSD K691	4.4 3.3	51 51	75 25	20	870	-	-	-	1.73	D	D	430
87							90	5	0.07	1.55	D	D	362
88							110	5	0.07	1.06	D	D	322
89							130	5	0.07	0.55	B	D	215
90							150	5	0.07	0.30	A	D	150
91	テトロンSD	4.4	51	100	20	930	-	-	-	1.01	D	D	360
92							90	5	0.07	0.95	C	D	355
93							110	5	0.07	0.55	B	D	215
94							130	5	0.07	0.27	A	D	136
95							150	5	0.07	0.20	A	D	123

[0062] 表7から、パイル繊維における低融点ポリエステル繊維“テトロンSD”の含有量が25重量%未満であると、低融点ポリエステルの軟化点以上かつアクリル繊維の軟化点未満の温度で接触加熱加圧処理しても、毛抜け防止効果が得られないことが分かる。また、パイル繊維における低融点ポリエ

ステル“テトロンSD”の含有量が25重量%を超える場合、接触加熱加圧処理時の温度が高くなるに伴い毛抜けは抑制される傾向にあるが、風合いが悪いことが分かる。また、パイル繊維に低融点ポリエステル繊維“テトロンSD”を含有させると、パイル布帛の製造時のポリッシング加工工程で、低融点ポリエステル繊維が溶融してしまい、良好な外観が得られなかった。

[0063] (製造例96～107)

地糸としてポリエステル繊維糸を用い、パイル繊維として下記表8に示す低融点ポリエステル繊維又は低融点ポリエステル繊維とアクリル繊維の混合繊維を用い、下記表8に示す条件で接触加熱加圧処理を行った以外は、製造例1～30と同様にして、製造例96～107のパイル布帛を得た。下記表8に、接触加熱加圧処理の条件並びに毛抜け量、毛抜け評価、風合い及び厚み等の結果を示した。なお、製造例96～107は、いずれも比較例である。

[0064]

[表8]

製造例	パイル繊維						接触加熱加圧処理			毛抜け量 (g/m ²)	毛抜け評価	風合い	厚み (μm)
	種類	繊度 (dtex)	カット長 (mm)	混合率 (wt%)	パイル長 (mm)	目付け (g/m ²)	温度(°C)	時間(秒)	圧力 (Kgf/cm ²)				
96	ユニチカ1680 K691	3.3	64	5	20	904	—	—	—	2.18	D	B	583
97		3.3	38	95			200	5	0.07	1.43	D	B	472
98		3.3	38	95			240	5	0.07	1.11	D	B	433
99	ユニチカ1680 K691	3.3	64	10	20	853	—	—	—	2.15	D	B	650
100		3.3	38	90			200	5	0.07	1.26	D	B	452
101		3.3	38	90			240	5	0.07	0.85	C	B	432
102	ユニチカ1680 K691	3.3	64	15	20	848	—	—	—	1.84	D	B	623
103		3.3	38	85			200	5	0.07	1.39	D	B	423
104		3.3	38	85			240	5	0.07	0.72	C	B	376
105	ユニチカ1680 K691	3.3	64	20	20	818	—	—	—	1.85	D	C	550
106		3.3	38	80			200	5	0.07	1.3	D	C	426
107		3.3	38	80			240	5	0.07	0.65	C	C	382

[0065] 表8から、パイル繊維における低融点ポリエステル繊維“ユニチカ1680”の含有量が20重量%以下の場合、低融点ポリエステルの軟化点以

上かつアクリル繊維の軟化点未満の温度で接触加熱加圧処理しても、顕著な毛抜け防止効果が得られないことが分かる。

[0066] (製造例 108)

地糸としてポリエステル繊維系を用い、パイル繊維として低融点ポリエステル繊維“ユニチカ 1680”の含有量が20重量%を超える低融点ポリエステル繊維“ユニチカ 1680”とアクリル繊維“K691”の混合繊維を用い、製造例 108 のパイル布帛の製造を試みたが、パイル布帛に加工することができなかった。アクリル繊維及びアクリル系繊維と比較して、低融点ポリエステル繊維“ユニチカ 1680”はコシが強く、即ち短繊維の弾性が強く、捲縮も強く、ボリューム感もあるため、パイル繊維における低融点ポリエステル繊維“ユニチカ 1680”の含有量が20重量%を超えると、パイル布帛の加工性が悪くなると思われる。また、ポリッシング工程で低融点ポリエステル繊維“ユニチカ 1680”の捲縮が伸びず、パイル繊維における低融点ポリエステル繊維“ユニチカ 1680”の含有量が20重量%を超えると、その後のブラッシング加工において、抵抗が強く、巻きつきが発生するなどの困難が生じて、パイル布帛の加工性が悪くなると思われる。

産業上の利用可能性

[0067] 本発明は、パイル繊維の毛抜けが防止されているうえ、風合いにも優れ、フェイクファー、ボアパイル、カーシート、カーペット等のパイル布帛全体に適用できる。

符号の説明

[0068] 1, 21, 31 地糸
2, 22, 32 パイル繊維
3 立毛パイル
4 融着部
5, 25, 35 パイル布帛
10 加工装置
11 加熱ロール

- 1 2 冷却ゴムロール
- 1 3, 1 4 金属冷却ロール
- 1 5 ガイドロール
- 1 6, 1 7 容器
- 1 8 パイル布帛原反
- 1 8 a パイル布帛原反表面
- 1 8 b パイル布帛原反裏面

請求の範囲

- [請求項1] 地組織と、前記地組織を構成する地糸に絡みかつ前記地組織の表面に立毛するパイル繊維を含むパイル布帛であって、
- 前記パイル繊維はアクリル繊維及びアクリル系繊維からなる群から選ばれる少なくとも一つの繊維であり、前記パイル繊維は前記地組織を構成する繊維よりも軟化点が低く、
- 前記地組織を構成する地糸に絡んだパイル繊維のうち、前記地組織を構成する地糸より外側の少なくとも一部のパイル繊維は融着され、前記地組織の表面に立毛するパイル繊維は融着していないことを特徴とするパイル布帛。
- [請求項2] 前記地組織を構成する地糸より外側の融着されたパイル繊維は圧着されており、前記融着かつ圧着された前記地組織を構成する地糸より外側のパイル繊維の厚みは $300\mu\text{m}$ 以下である請求項1に記載のパイル布帛。
- [請求項3] 前記パイル繊維は毛抜けが防止されている請求項1又は2に記載のパイル布帛。
- [請求項4] 前記パイル布帛の裏面には、バックング樹脂が含浸されている請求項1～3のいずれか1項に記載のパイル布帛。
- [請求項5] 前記パイル布帛は、ハイパイル又はボアパイルである請求項1～4のいずれか1項に記載のパイル布帛。
- [請求項6] 地組織と、前記地組織を構成する地糸に絡みかつ前記地組織の表面に立毛するパイル繊維を含むパイル布帛の製造方法であって、
- 前記パイル繊維はアクリル繊維及びアクリル系繊維からなる群から選ばれる少なくとも一つの繊維であり、前記パイル繊維は前記地組織を構成する繊維よりも軟化点が低く、
- 前記地組織の裏面側から前記パイル繊維の軟化点以上かつ前記地組織を構成する繊維の軟化点未満の温度で接触加熱加圧することにより、前記地組織を構成する地糸に絡んだパイル繊維のうち、前記地組織

を構成する地糸より外側の少なくとも一部のパイル繊維を融着させ、前記地組織の表面に立毛するパイル繊維は融着させないことを特徴とするパイル布帛の製造方法。

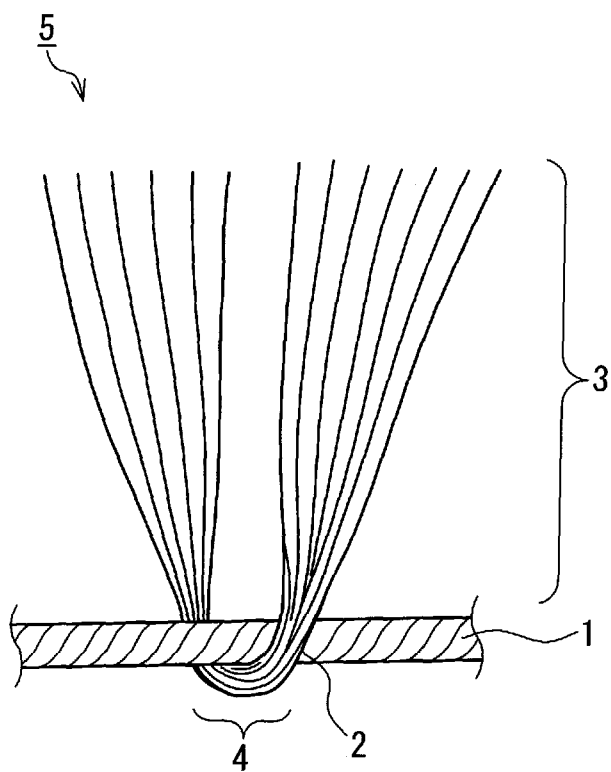
[請求項7] 前記接触加熱加圧が、加熱ロール又はホットプレートにより行われる請求項6に記載のパイル布帛の製造方法。

[請求項8] 前記地組織の裏面側から接触加熱加圧する際及び／又は接触加熱加圧した後、前記立毛パイル繊維側を冷却する請求項6又は7に記載のパイル布帛の製造方法。

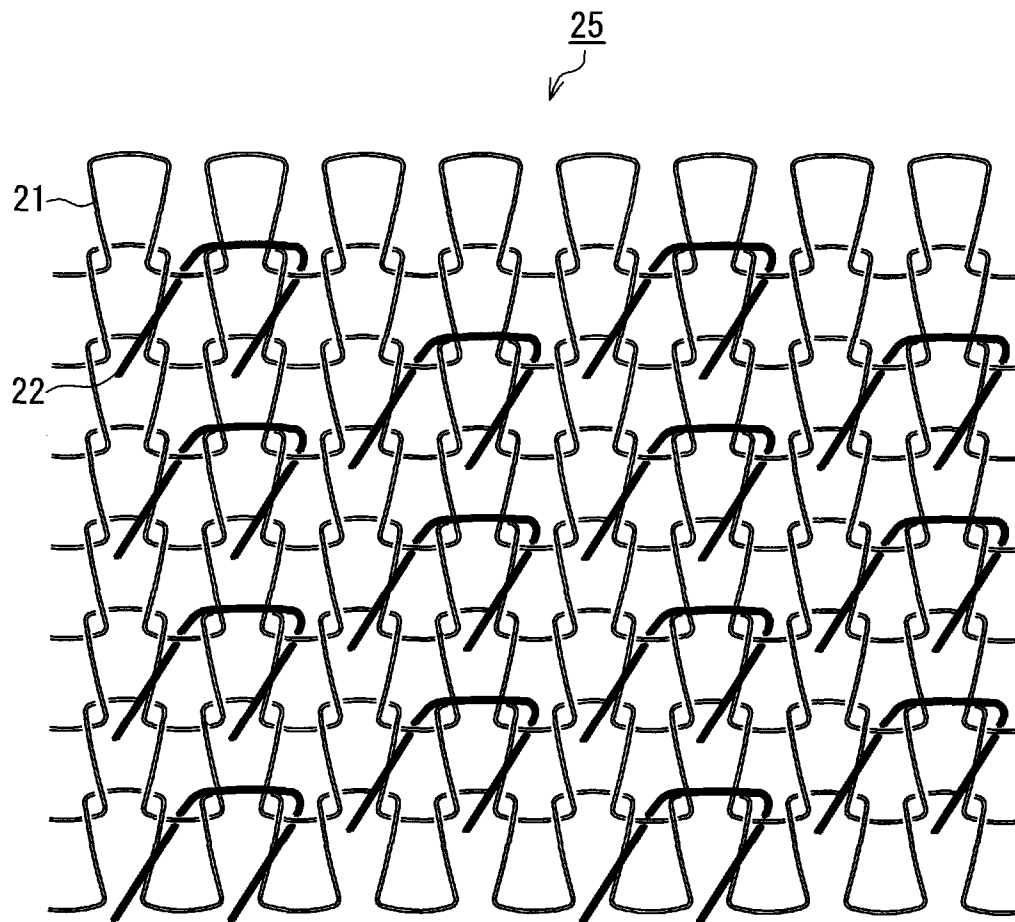
[請求項9] 前記地組織の裏面側から接触加熱加圧した後、前記地組織の裏面側から冷却する請求項6～8のいずれか1項に記載のパイル布帛の製造方法。

[請求項10] 前記パイル布帛の裏面にバックング樹脂を含浸し、前記パイル繊維を開繊して整えた後に、前記地組織の裏面側から接触加熱加圧する請求項6～9のいずれか1項に記載のパイル布帛の製造方法。

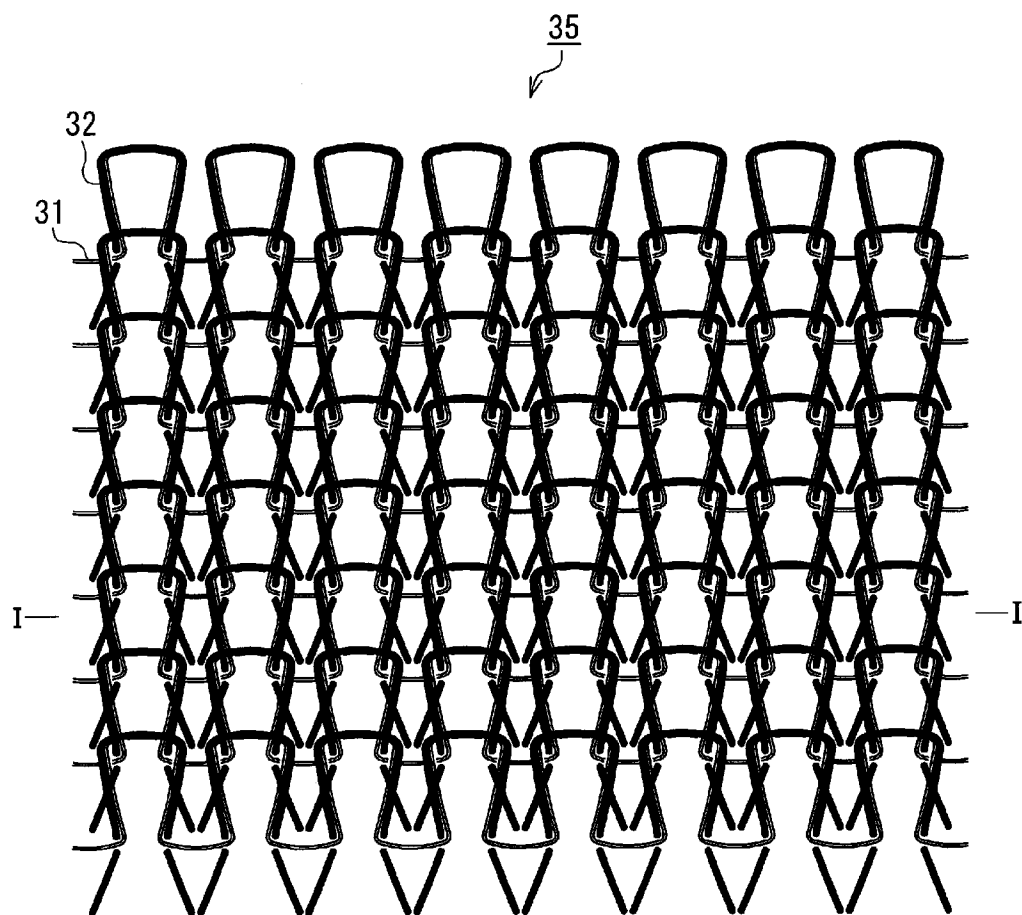
[図1]



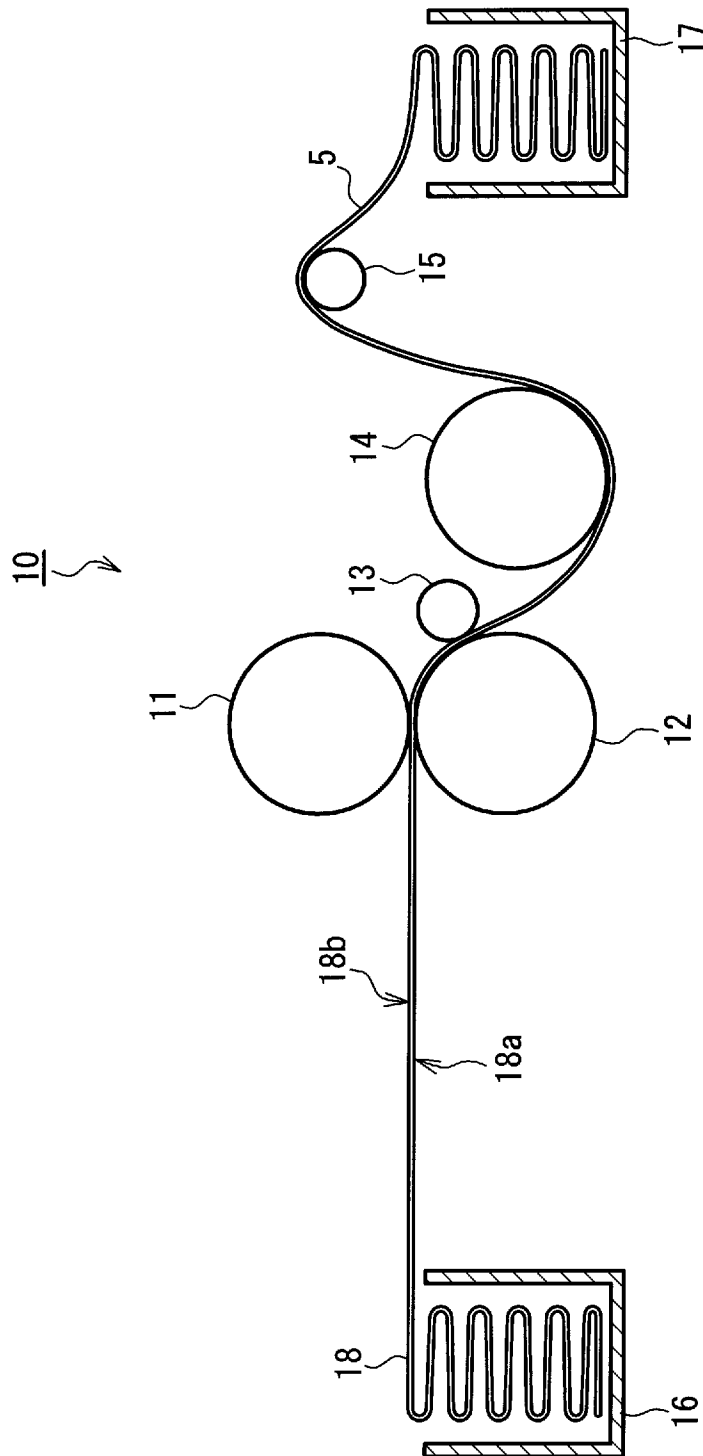
[図2]



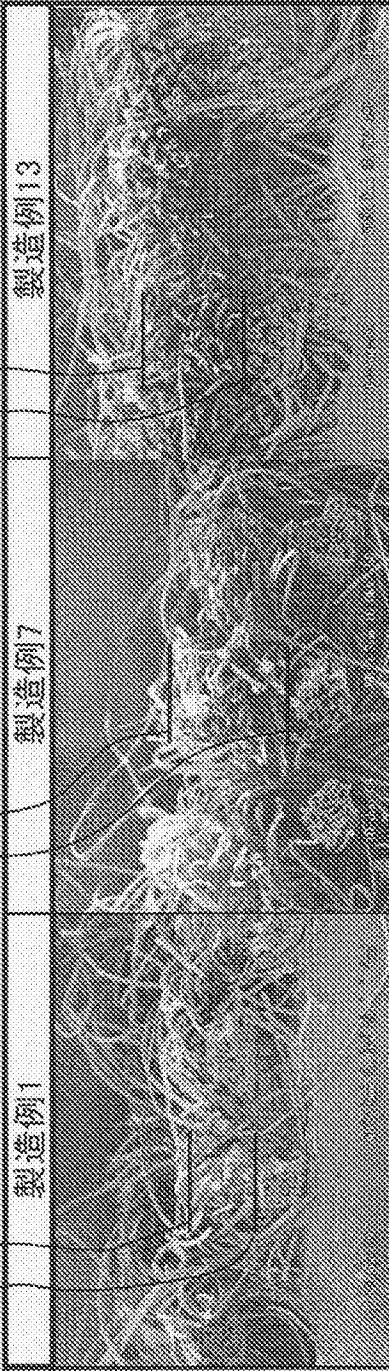
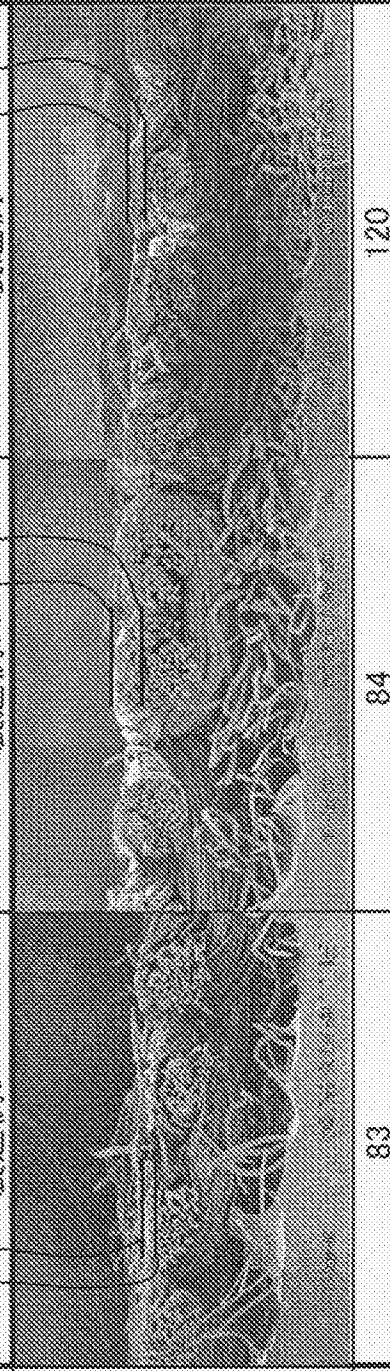
[図3]



[図4]

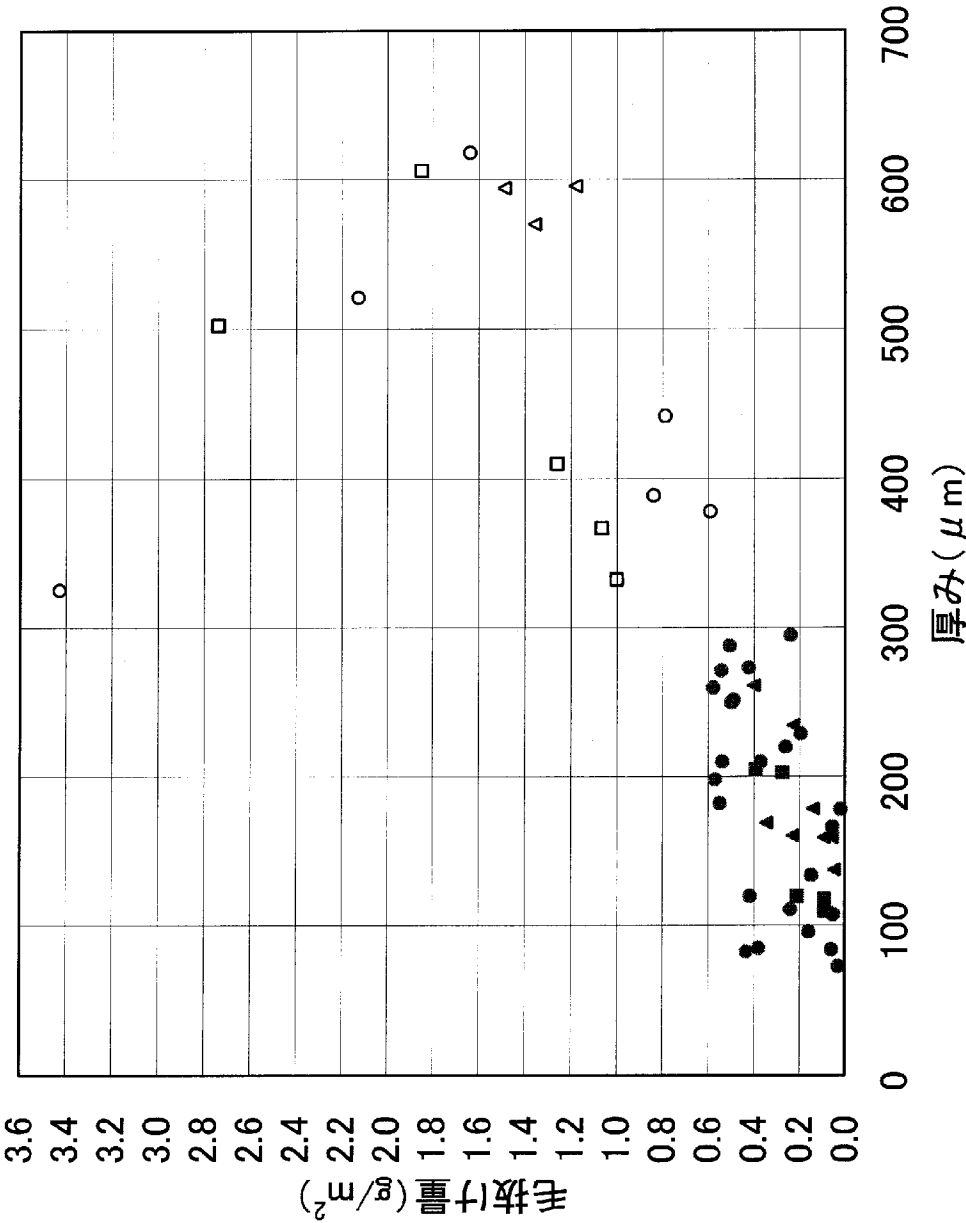


[図5]

	19a 19b	19a 19b	19a 19b	19a 19b
	製造例1	製造例7	製造例13	
接触加熱加圧 処理なし				
厚み(μm)	326	618	521	
毛抜け量(g/m ²)	3.48	1.64	2.13	
	19a 19b	19b 19a	19b 19a	19b 19a
	製造例5	製造例11	製造例17	
接触加熱加圧 処理				
厚み(μm)	83	84	120	
毛抜け量(g/m ²)	0.43	0.06	0.42	

[図6]

厚みと毛抜け量の相関



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/069054

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D04B1/16(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

D04B1/00-1/28, D04B21/00-21/20, D06M13/00-16/00, D06M19/00-23/18, B32B1/00-43/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2010
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2010	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2010

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 09-324347 A (Kanebo, Ltd.), 16 December 1997 (16.12.1997), claims (Family: none)	1-10
A	JP 06-128840 A (Unitika Ltd.), 10 May 1994 (10.05.1994), claims (Family: none)	1-10
A	JP 09-268457 A (Mitsubishi Rayon Co., Ltd.), 14 October 1997 (14.10.1997), claims (Family: none)	1-10

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
02 February, 2010 (02.02.10)Date of mailing of the international search report
16 February, 2010 (16.02.10)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/069054

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 06-081248 A (Kaneka Corp.), 22 March 1994 (22.03.1994), claims (Family: none)	1-10
A	JP 07-048765 A (Toyobo Co., Ltd.), 21 February 1995 (21.02.1995), claims (Family: none)	1-10

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. D04B1/16(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. D04B1/00-1/28, D04B21/00-21/20, D06M13/00-16/00, D06M19/00-23/18, B32B1/00-43/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 0 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 0 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 0 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

WPI

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 09-324347 A（鐘紡株式会社）1997. 12. 16, 特許請求の範囲 （ファミリーなし）	1-10
A	JP 06-128840 A（ユニチカ株式会社）1994. 05. 10, 特許請求の範囲 （ファミリーなし）	1-10

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 2 . 0 2 . 2 0 1 0

国際調査報告の発送日

1 6 . 0 2 . 2 0 1 0

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

4 S

3 3 4 0

常見 優

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 4 7 4

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 09-268457 A (三菱レイヨン株式会社) 1997. 10. 14, 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	1-10
A	JP 06-081248 A (鐘淵化学工業株式会社) 1994. 03. 22, 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	1-10
A	JP 07-048765 A (東洋紡績株式会社) 1995. 02. 21, 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	1-10