

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2008-75196

(P2008-75196A)

(43) 公開日 平成20年4月3日(2008.4.3)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>DO6P 5/00 (2006.01)</b>	DO6P 5/00 104	4H057
<b>DO6M 15/277 (2006.01)</b>	DO6P 5/00 112	4L033
	DO6M 15/277	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2006-254852 (P2006-254852)	(71) 出願人	000184687
(22) 出願日	平成18年9月20日 (2006.9.20)		小松精練株式会社
			石川県能美市浜町ヌ167番地
		(72) 発明者	▲高▼木 泰治
			石川県能美市浜町ヌ167番地小松精練株式会社内
		(72) 発明者	宮元 むつ子
			石川県能美市浜町ヌ167番地小松精練株式会社内
		(72) 発明者	大町 信一
			石川県能美市浜町ヌ167番地小松精練株式会社内
		Fターム(参考)	4H057 AA02 CA21 CB08 CC01 DA01
			DA34
			4L033 AA07 AB05 AC03 CA22

(54) 【発明の名称】 撥水性繊維製品の製造方法

(57) 【要約】

【課題】縫製後、染色されるブラウス、セーター、シャツ、ウインドブレーカー、鞆、シューズ、テーブルクロスや繊維布帛と繊維布帛の間に中綿を含むダウンジャケットやスキーウエアー、ヤッケ、アノラックなどの繊維製品に撥水性を付与したものを得ようとする、撥水性能が不十分であったり、撥水ムラやきわつきなどが発生し外観品位が悪いという問題があった。これらのものであっても優れた撥水性を有し、かつ、外観品位の優れた撥水性繊維製品を提供する。

【解決手段】 繊維布帛に対し撥水处理を行った後、縫製し、その後、染色処理をおこなう。

【選択図】 なし

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

繊維布帛に対し撥水处理を行った後、縫製し、その後、染色処理を行うことを特徴とする撥水性繊維製品の製造方法。

**【請求項 2】**

繊維布帛と繊維布帛の間に中綿を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の撥水性繊維製品の製造方法。

**【請求項 3】**

繊維布帛のフラジール形法での通気性が  $10 \text{ cm}^3 / \text{cm}^2 \cdot \text{s}$  以下であることを特徴とする請求項 1 または 2 いずれかに記載の撥水性繊維製品の製造方法。

10

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、撥水性を有する繊維製品の製造方法に関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

染色処理が施される繊維製品に撥水性を付与するためには、まず染色処理を行った後、撥水加工が施される（特許文献 1 の実施例 1）。

このような工程にて、加工がなされる理由は、撥水处理を行った後に染色処理を施すと、染色処理により、撥水剤が繊維の表面から脱落し、撥水加工品の性能が低下してしまう、また、撥水性能があるため、繊維製品と染色液と馴染みが悪く、均一に染色できないと考えられていた。

20

**【0003】**

また、繊維布帛を、衣服や鞆などに縫製した後に染色加工を行う製品染め加工は、自然なシワ感、柔かい風合い、膨らみ感が流行に合い、近年注目されている技術であるが、縫製し、染色した後、スプレーなどを用い撥水加工を行った場合、撥水剤の付着量が少なかったり、縫製品に対し十分な熱処理が行えないために耐久性のある撥水加工ができないことや、撥水性能が出るように撥水剤を十分付着させると撥水ムラ、きわつきが発生し易く、外観品位が低下するという問題を有していた。

30

**【0004】**

また、表地と裏地の間に中綿を有するダウンジャケットなどに縫製された繊維製品に対し、染色処理をおこなうと、中綿等に染液を大量に含み、乾燥時にきわつきが発生するといった問題を有していた。さらに、一般的に、中綿を有するダウンジャケット等は、着用時やクリーニング時に綿、真綿、羽毛、羊毛、ポリエステルなどの中綿が表地や裏地を通過して出てこないようにするため、織組織の込んだ、通気度の小さい生地が使用されており、このような生地を用いることにより、染色時に染液の移動が十分でなかったり、染色処理後の脱水時に染液が充分脱水されないため、染めムラや乾燥時にきわつきが発生するといった問題も有していた。

**【特許文献 1】特開平 10 - 245741**

40

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

従って、本発明では、上記課題を解決し、縫製後、染色処理される繊維製品であっても、優れた撥水性を有し、かつ、外観品位の優れた撥水性繊維製品を提供することを目的としている。

特に、中綿を含むダウンジャケットなどの縫製品に対し、きわつきの発生を抑えた、均一な撥水性を有する撥水性繊維製品を提供することを目的としている。

**【課題を解決するための手段】****【0006】**

50

本発明者らは、上記課題を解決するため鋭意検討した結果、本発明を完成するに至った。すなわち本発明は、下記構成(1)～(3)からなる。

【0007】

(1) 繊維布帛に対し撥水处理を行った後、縫製し、その後、染色処理を行うことを特徴とする撥水性繊維製品の製造方法。

(2) 繊維布帛と繊維布帛の間に中綿を含むことを特徴とする上記(1)に記載の撥水性繊維製品の製造方法。

(3) 繊維布帛のフラジール形法での通気性が $10\text{ cm}^3 / \text{cm}^2 \cdot \text{s}$ 以下であることを特徴とする上記(1)または(2)いずれかに記載の撥水性繊維製品の製造方法。

【発明の効果】

10

【0008】

本発明のブラウス、セーター、シャツ、ウインドブレーカー、鞆、シャツ、テーブルクロスやダウンジャケットやスキーウエアー、ヤッケ、アノラックなどの撥水性繊維製品は、縫製後、染色処理された繊維製品であるため、自然なシワ感、柔かい風合い、膨らみ感を有していながら、優れた撥水性能を有しており、撥水ムラ等に起因する外観品位の低下もみられない。また、繊維布帛と繊維布帛の間に中綿を有するダウンジャケット等の表地や裏地にも、きわつき等の発生が抑えられ、外観品位のよい撥水性繊維製品が得られる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

本発明は、繊維布帛に対し撥水处理を行った後、縫製し、その後、染色処理を行うことを特徴とする撥水性繊維製品の製造方法である。

20

本発明の繊維布帛とは、ポリエステル、ナイロン、アクリル、ポリウレタンなどの合成繊維、ジアセテート、トリアセテートなどの半合成繊維、レーヨンなどの再生繊維、綿、羊毛、麻、絹などの天然繊維などが挙げられ、また、ポリエステルは、テレフタル酸とエチレングリコールから得られるレギュラーポリエステルやポリトリメチレンテレフタレート、ポリ乳酸、カチオン可染型ポリエステルなどであってもよい。

また、これらの繊維の混織、混紡、交織、交編品であってもよい。撥水性の観点からは、好ましくは、ポリエステルやナイロンがよい。

繊維布帛の形状は、織物、編物、不織布等特に限定されるものではない。

また、これらの繊維布帛には、必要に応じ抗菌防臭加工、制菌加工、防災加工などを施してもよい。

30

【0010】

中綿を繊維布帛と繊維布帛の間に含む繊維製品の場合には、高密度の織物が好ましく、フラジール形法での通気度は $10\text{ cm}^3 / \text{cm}^2 \cdot \text{s}$ 以下、より好ましくは $2\text{ cm}^3 / \text{cm}^2 \cdot \text{s}$ 以下がよい。通気度の低い繊維布帛を用いた場合には、繊維布帛の染液の液通りが悪いため、染めムラやきわつきが発生しやすいが、本発明の製造方法では、通気度が低い繊維布帛であっても染めムラやきわつきを抑えることができる。理由は定かではないが、繊維布帛の状態で撥水处理を行うことにより、繊維布帛にほぼ均一な撥水皮膜ができているため均一に染色され、また、染色後の乾燥時には繊維布帛は均一な撥水性を有しているため、染料を含む染液が繊維布帛を構成する繊維との親和性が低く、きわつきが発生しにくいのではなかと推測している。

40

なお、フラジール形法での通気度は、JIS L 1096:1999 通気性A法にて測定した値をいう。

【0011】

本発明での撥水处理とは、フッ素系、シリコン系などの撥水剤を含む処理液を用い処理する。撥水剤は、撥油性も有していてもよい。また、撥水剤としては、耐久性の観点からフッ素系撥水剤が好ましく用いられ、パーフルオロアルキルアクリレート共重合体が特に好ましく用いられる。

フッ素系撥水剤としては、商品名にて、旭硝子株式会社製アサヒガードAG-710、アサヒガードAG-950、アサヒガードAG-1100、アサヒガードAG-5850、

50

アサヒガードGS-10、アサヒガードLS-317、日華化学工業株式会社製NKガードNDN-5E、NDN-7E、NDN-22E、大日本インキ化学工業株式会社製ディックガードF90、ディックガードNH-10、大原パラジウム化学株式会社製パラガードL-61、パラガードL-88、パラガードEC-95などが挙げられる。

【0012】

また、耐久性の観点からは処理液には、架橋剤を添加するとよく、イソシアネート系架橋剤、メラミン系架橋剤、イミン系架橋剤、オキサゾリン系架橋剤などを挙げることができるが、特にイソシアネート系架橋剤がよい。

処理液には、撥水剤、架橋剤の他に触媒、浸透剤、SR剤などを添加してもよい。

処理液の溶媒としては、水やターペン、イソプロピルアルコール、イソブチルアルコール、トルエン等の有機溶剤を用いることができる。

【0013】

本発明での撥水处理による撥水剤の繊維布帛への付着量は、繊維布帛の質量に対し0.1~3.5質量%が好ましく、0.2~1.5質量%がより好ましい。付着量が、0.1質量%未満では、耐久性が得られにくくなることがあり、また、3.5%を超えると得られる撥水性繊維製品の風合いが硬くなることがある。

【0014】

撥水处理の処理液の繊維布帛への処理方法としては、パッド・ドライ法、パッド・スチーム法、パッド・ドライ・スチーム法、グラビアコーティング法、スプレー法などの種々の方法で処理液を繊維布帛に付与する。

また、撥水处理の処理液を繊維布帛に付与した後、60~200の温度で熱処理を行う。好ましくは、60~120にて乾燥した後、120~180にて10秒~60秒程度熱処理を行うと、撥水の均一性と、耐久性の観点より好ましい。

【0015】

繊維布帛に対し撥水处理を行った後、縫製をおこなう。縫製は、公知の方法にておこない、ブラウス、セーター、シャツ、ウインドブレーカー、靴、シャツ、テーブルクロスや繊維布帛と繊維布帛の間に中綿を含むダウンジャケットやスキーウェア、ヤッケ、アノラックなど縫製すればよい。

中綿に使用される素材は、綿、真綿、羽毛、羊毛、ポリエステルなどが挙げられる。さらに、これらの中綿素材はフッ素系撥水剤等で撥水处理が行われていてもよい。

【0016】

縫製した後、染色処理をおこなう。染色処理を行うための染料は、繊維布帛を構成する素材にて適宜選択すればよく、ポリエステルであれば分散染料、カチオン可染ポリエステルであれば、カチオン染料、ナイロンやウール、絹であれば酸性染料、綿やレーヨンなどであれば反応染料、直接染料、スレン染料など公知の合成染料をもちいることができる。また、これらの合成染料以外の天然染料などももちいてもよい。

【0017】

染色処理の条件としては、上記の染料を含む染液に、縫製された繊維布帛（繊維製品）を浸漬することによって染色をおこなう。この際の条件は、繊維製品の素材や染料を考慮し条件を決めればよいが、ポリエステルからなる繊維製品を分散染料で染める場合であれば、120~135にて30分~3時間、浴比 繊維布帛の質量：染液の質量 = 1：5~1：300でおこなえばよい。染色時の助剤として、pH調整剤や界面活性剤を添加すると均染性の観点より好ましい。

また、染液の中に、抗菌剤や防炎剤、紫外線吸収剤などを添加し、染色処理と同時に、抗菌防臭加工、制菌加工、防炎加工、紫外線遮蔽加工などを繊維布帛に施してよい。

【0018】

染色処理時にもちいる加工機としては、ドラム型染色機が好ましい。

染色処理後は、水洗、湯洗いなどをおこなえばよい。また、堅牢度の向上やきわつき防止の観点より、必要に応じ、分散染料で染色されたものは、ハイドロサルファイトや二酸化チオ尿素などの還元剤とソーダ灰や苛性ソーダなどのアルカリ剤を用いた還元洗浄を70

10

20

30

40

50

～ 95 で 30 秒～ 30 分程度行ってもよい。また、酸性染料を用いたものは合成タンニンやタンニン酸と吐酒石を用いてのフィックス処理、直接染料等その他の染料においても公知のフィックス処理を必要に応じおこなってもよい。

染色処理後は遠心脱水等行った後、60 ～ 180 の温度で熱処理をおこなう。好ましくは、60 ～ 120 にて乾燥した後、120 ～ 180 にて 10 秒～ 60 秒程度熱処理をおこなうとよく、繊維製品の素材や構成（中綿の有無や副資材の種類など）によって適宜熱処理条件を決定すればよい。

#### 【 0 0 1 9 】

本発明の撥水性繊維製品は、上記の製造方法で得られた繊維製品を縫製して得られたブラウス、セーター、シャツ、ウインドブレーカー、靴、シャツ、テーブルクロスや繊維布帛と繊維布帛の間に中綿を含むダウンジャケットやスキーウエア、ヤッケ、アノラックなどの撥水性を有する繊維製品である。縫製の際には、ボタンやファスナー、芯地などの副資材を用い繊維製品を得てもよい。

#### 【 実施例 】

#### 【 0 0 2 0 】

以下、実施例により本発明をさらに説明するが、本発明はこれらの実施例により何ら限定されるものではない。例中の「 % 」は質量 % であり、また、例中の撥水性評価方法、通気性は、以下の操作にて行った。

撥水性： J I S L 1 0 9 2 - 1 9 9 8 はっ水度試験（スプレー法）にて行った。

通気性： J I S L 1 0 9 6 - 1 9 9 9 通気性 A 法にて測定をおこなった。

#### 【 0 0 2 1 】

##### （ 実施例 1 ）

精練されたポリエステルツイル（経系・緯系 83 デシテックス / 72 フィラメント、タテ密度 78 本 / 2.54 cm、ヨコ密度 104 本 / 2.54 cm、通気性  $10 \text{ cm}^3 / \text{cm}^2 \cdot \text{s}$  超）を繊維布帛として用いた。

上記繊維布帛にパッド - を用い下記処理溶液をパッド・キュア - 法にて付与し、160 にて 30 秒熱処理をおこない、撥水处理をおこなった。撥水剤の付着量は 0.6 % であった。

#### 【 0 0 2 2 】

処理溶液（撥水处理用）

NK ガード N D N - 7 E （日華化学（株）製 撥水剤）	5 %
（パーフルオロアルキルアクリレート共重合体 固形分 20 %）	
ナイスポール F E 1 8 （日華化学（株）製 帯電防止剤）	0.5 %
水	94.5 %

#### 【 0 0 2 3 】

次に、上記繊維布帛を用い、裏地のないコートを縫製した。

次に、ドラム型染色装置を用い、コートを、分散染料 Sumikaron Blue E - R P D （ E ）（住化ケムテックス（株）製）1 % o m f、酢酸 0.5 g / l、界面活性剤 0.5 g / l、浴比 1 : 50、冷水から 130 に昇温し、130 にて 30 分維持する染色処理をおこない、青色に染色した。

次に、水洗し、遠心脱水処理を行った後、ハンガーに吊った状態で 80 にて乾燥、150 にて 30 秒間熱処理を行って撥水性を有するコートを得た。

得られたコートの撥水性能は撥水度は 5 であり良好な撥水性能を有していた。また、撥水ムラやきわつきもなく、外観品位も優れていた。

#### 【 0 0 2 4 】

##### （ 比較例 1 ）

実施例 1 で用いた精練されたポリエステルツイル（経系・緯系 83 デシテックス / 72 フィラメント、タテ密度 78 本 / 2.54 cm、ヨコ密度 104 本 / 2.54 cm、通気性  $10 \text{ cm}^3 / \text{cm}^2 \cdot \text{s}$  超）を繊維布帛として用いた。

次に、上記繊維布帛を用い、裏地のないウインドブレーカーを縫製した。

次に、ドラム型染色装置を用い、ウインドブレーカーを、分散染料 Sumikaron Blue E-RPD (E) 1% omf (住化ケムテックス(株)製) 0.5% omf、酢酸 0.5 g/l、界面活性剤 0.5 g/l、浴比 1:50、冷水から 130 に昇温し、130 にて 30 分維持する染色処理をおこない、青色に染色した。

次に、水洗し、遠心脱水処理を行った後 80 にてタンブラー乾燥を行った。

#### 【0025】

次に、ドラム型染色装置に青色に染色されたウインドブレーカーを再度入れ下記処理溶液を用い常温にて撥水处理を行った。

#### 【0026】

処理溶液 (撥水处理用)

NK ガード NDN-7E (日華化学工業(株)製 撥水剤)	5%
(パーフルオロアルキルアクリレート共重合体 固形分 20%)	
ナイスポール FE18 (日華化学工業(株)製 帯電防止剤)	0.5%
水	94.5%

#### 【0027】

次に、水洗し、遠心脱水処理を行った後、ハンガーに吊った状態で 80 にて乾燥、150 にて 30 秒間熱処理を行って撥水性を有するウインドブレーカーを得た

得られたウインドブレーカーの撥水性能は撥水度は 5 であり良好な撥水性能を有していたが、遠心脱水時の絞りムラ、撥水剤の付着ムラによる変色やきわつきがあり、また、風合も硬かった。さらに、乾燥機内が、撥水剤にて汚染した。

また、ドラム型染色装置を用いずに上記と同様の処理溶液をハンガーに吊ったコートにスプレーにて付与した。

スプレーによる撥水剤が少ない場合には、十分な撥水性能を得ることができず、また、十分な撥水性能が得られるまでスプレーを行ったものは、撥水ムラや風合が部分的に硬化したり、撥水剤による変色やきわつきが見られた。

#### 【0028】

(実施例 2)

精練されたナイロンリップタフタ (経系・緯系 22 デシテックス / 20 フィラメント、タテ密度 198 本 / 2.54 cm、ヨコ密度 178 本 / 2.54 cm、通気性 0.89 cm<sup>3</sup> / cm<sup>2</sup> · s) を繊維布帛として用いた。

上記繊維布帛にパッド - を用い下記処理溶液をパッド・ドライ・キュアー法にて付与し、120 にて 30 秒乾燥した後、150 にて 30 秒熱処理をおこない、撥水处理を行った。撥水剤の付着量は 0.3% であった。

#### 【0029】

処理溶液 (撥水处理用)

アサヒガード GS-10 (旭硝子(株)製 撥水剤)	5%
(パーフルオロアルキルアクリレート共重合体 固形分 20%)	
ユニカレジン 380K (ユニオン化学工業(株) メラミン樹脂)	0.3%
ユニカカタリスト PA33 (ユニオン化学工業(株) 触媒)	0.05%
ナイスポール FE18 (日華化学工業(株)製 帯電防止剤)	0.5%
水	94.15%

#### 【0030】

次に、撥水处理された繊維布帛を用い、表地と裏地の間にポリエステル綿を中綿とし用いたダウンジャケットを縫製した。

次に、ドラム型染色装置を用い、縫製された繊維製品を、酸性染料 Nyloran Yellow N-3RL (クラリアントジャパン(株)製) 0.5% omf、メイサン PC (明成化学工業(株)製) 0.5 g/l、界面活性剤 0.3 g/l 浴比 1:50、冷水から 100 に昇温し、100 にて 30 分維持する染色処理をおこない、黄色に染色した。

次に、湯洗い、水洗した後、ディマフィックス ESK (明成化学工業(株)製) 1% om

10

20

30

40

50

f、80 にて20分間フィックス処理を行った。その後、遠心脱水処理を行い、80 にて、タンブラー乾燥し、また、150 にて30秒熱処理を行って撥水性を有するダウンジャケットを得た。

得られたジャケットの撥水性能は撥水度は5であり良好な撥水性能を有していた。

また、通気性の低い高密度の織物であっても、撥水ムラやきわつきもなく、外観品位も優れていた。

#### 【0031】

(実施例3)

精練されたポリエステル平織物(経糸28デシテックス/48フィラメント、緯糸56デシテックス/108フィラメント、タテ密度270本/2.54cm、ヨコ密度150本/2.54cm、通気性0.95cm<sup>3</sup>/cm<sup>2</sup>・s)を繊維布帛として用いた。

上記繊維布帛にパッド-を用い下記処理溶液をパッド・ドライ・キュアー法にて付与し、120 にて30秒乾燥した後、150 にて30秒熱処理をおこない、撥水処理を行った。撥水剤の付着量は1.0%であった。

#### 【0032】

処理溶液(撥水処理用)

アサヒガードGS-10(旭硝子(株)製 撥水剤)	10%	
(パーフルオロアルキルアクリレート共重合体 固形分 20%)		
ユニカレジン380K(ユニオン化学工業(株) メラミン樹脂)	0.3%	
ユニカカタリストPA33(ユニオン化学工業(株) 触媒)	0.05%	20
ナイスポールFE18(日華化学工業(株)製 帯電防止剤)	0.5%	
水	89.15%	

#### 【0033】

次に、撥水処理された繊維布帛を用い、また、繊維布帛と繊維布帛の間の中綿として撥水処理された羽毛を用いてダウンジャケットを縫製した。

次に、ドラム型染色装置を用い、縫製された繊維製品を、分散染料Kayalon Polyester Black EX-SF(日本化薬(株)製) 8%omf、酢酸0.5g/l、界面活性剤 0.3g/l、浴比1:50、冷水から135 に昇温し、135 にて30分維持する染色処理をおこない、黒色に染色した。

次に、ハイドロサルファイト2g/l、ソーダ灰2g/lを添加し85 20分間還元洗浄をおこない、湯洗い、水洗した。その後、遠心脱水処理を行い、80 にて、タンブラー乾燥し、また、150 にて30秒熱処理を行って撥水性を有するダウンジャケットを得た。

得られたジャケットの撥水性能は撥水度は5であり良好な撥水性能を有していた。

また、通気性が低く高密度の繊維布帛であっても、撥水ムラやきわつきもなく、外観品位も優れていた。

10

20

30