

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5695354号  
(P5695354)

(45) 発行日 平成27年4月1日(2015.4.1)

(24) 登録日 平成27年2月13日(2015.2.13)

(51) Int.Cl.	F 1
D06M 15/564 (2006.01)	D06M 15/564
D03D 1/00 (2006.01)	D03D 1/00 Z
D06C 15/00 (2006.01)	D06C 15/00
A41D 31/00 (2006.01)	A41D 31/00 502Q
A41D 1/02 (2006.01)	A41D 31/00 502B

請求項の数 7 (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2010-138501 (P2010-138501)	(73) 特許権者 000003159 東レ株式会社 東京都中央区日本橋室町2丁目1番1号
(22) 出願日	平成22年6月17日(2010.6.17)	(73) 特許権者 300046658 株式会社ミツヤ 福井県福井市山室町69-1
(65) 公開番号	特開2011-21309 (P2011-21309A)	(74) 代理人 100091384
(43) 公開日	平成23年2月3日(2011.2.3)	弁理士 伴 俊光
審査請求日	平成25年6月6日(2013.6.6)	(72) 発明者 喜多川 恒光 大阪市北区中之島3丁目3番3号 東レ株式会社 大阪事業場内
(31) 優先権主張番号	特願2009-145259 (P2009-145259)	(72) 発明者 風早 新太郎 大阪市北区中之島3丁目3番3号 東レ株式会社 大阪事業場内
(32) 優先日	平成21年6月18日(2009.6.18)	
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ダウンプルーフ性織物

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

糸条の纖度が33デシテックス以下の合成纖維から構成され、50g/m<sup>2</sup>以下の目付および1400以上1800以下のカバーファクターを有する布帛からなるダウンプルーフ性織物であって、前記布帛の一側の面に対してカレンダー加工が施されており、前記布帛の他側の面のみに対して、樹脂が、固形成分として0.1g/m<sup>2</sup>以上5g/m<sup>2</sup>以下の塗布量でコーティングされており、前記樹脂が非溶剤系ウレタン樹脂であることを特徴とするダウンプルーフ性織物。

## 【請求項 2】

前記布帛の少なくとも他側の面に対して撥水処理加工が施された後に、前記布帛の他側の面に対して前記樹脂がコーティングされている、請求項1に記載のダウンプルーフ性織物。

## 【請求項 3】

8N以上30N以下の引き裂き強力を有している、請求項1または2に記載のダウンプルーフ性織物。

## 【請求項 4】

0.1cc/cm<sup>2</sup>/sec以上1.5cc/cm<sup>2</sup>/sec以下の通気度、および、2.5mm以下の縫い目ずれを保持可能な洗濯耐久性が付与されている、請求項1~3のいずれかに記載のダウンプルーフ性織物。

## 【請求項 5】

10

20

前記樹脂として、非溶剤系ウレタン樹脂が非層状にコーティングされている、請求項1～4のいずれかに記載のダウンプルーフ性織物。

【請求項6】

請求項1～5のいずれかに記載のダウンプルーフ性織物からなる衣料。

【請求項7】

請求項1～5のいずれかに記載のダウンプルーフ性織物からなる寝具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、洗濯耐久性に優れた軽量のダウンプルーフ性織物に関する。

10

【背景技術】

【0002】

ダウンジャケットや中綿ジャケットなどの側地として用いられる織物には、製品の羽毛や中綿の抜け出しが防止でき、かつ空気が出入りすることによるふくらみ、しづみの変形が容易になる適度な低通気度性が要求される。適度な低通気度性を得るためにには生地の織り密度を高密度化してカレンダー加工によって纖維を圧縮して糸糸間の隙間を小さくする方法が知られている（特許文献1～3）。また、連続微多孔膜を生地に全面コーティングやラミネートする方法、あるいはグラビアロールなどで表面被覆率を50～90%に部分的にコーティングする方法が知られている（特許文献4～5）

【先行技術文献】

20

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開平3-241078号公報

【特許文献2】特開2005-48298号公報

【特許文献3】特開2004-339672号公報

【特許文献4】特開平5-176832号公報

【特許文献5】特開2007-56414号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

30

織り密度の高密度化とカレンダー加工により低通気度をコントロールする方法では、特に昨今のダウンジャケットに求められている細纖度原糸を使用した薄地織物の高密度織物の製織において、糸切れが多発するために工程通過性が極端に悪く、また、製織速度が遅いために生産性が上がらないという根本的な問題がある。更に、初期状態では適度な低通気度が得られても、折り畳みや洗濯等、日常の使用において摩擦、屈曲、伸縮などの力が加わることによって経時的に糸糸間の隙間が広がり、低通気度を保持することが困難となりやすい。特に細纖度原糸を使用した薄地織物においては、通気度の経時的な悪化が羽毛や中綿の抜け出しにつながりやすい。また、織物を高密度にすれば、糸同士の拘束力が高まることから引き裂き強力は低下するが、特に薄地織物においては、糸強力が低いために引き裂き強力の低下が致命的な問題につながりやすい。

40

【0005】

一方、連続微多孔膜をコーティングし、またはラミネートする方法では、微多孔が小さくなりすぎて十分な通気度が得られにくい。特にダウンジャケット用に好まれる薄地織物に対しては、膜により生地の風合いが硬くなったり、大重量化に繋がりやすいため、このような方法は適さない。更に、コーティングやラミネートをすると糸糸間が完全に固定されてしまうため、織物を高密度化する場合と同様に、糸同士の拘束力が高まり、引き裂き強力が低下する。また、グラビアコートなどで、表面被覆率50～90%程度で部分的に樹脂コーティングする方法によれば、中厚地織物に対しては、低通気度を維持した上で引き裂き強力の低下や生地の風合いの硬化を防止できるが、薄地織物に対しては、全面コーティングの場合と同様に生地本来の風合いを損ねたり、生地が重くなるおそれがある。ま

50

た、高い表面被覆率によって引き裂き強力も低下するため、薄地織物に対してこのような方法を採用することは実用に耐えない。

#### 【0006】

このような現状に鑑み、本発明の課題は、製品の羽毛や中綿の抜け出しが防止でき、かつ空気が出入りすることによるふくらみ、しづみの変形が容易になる適度な低通気度性を有するだけでなく、その経時的悪化、すなわち通気度の上昇が抑制され、更に実用に耐え得る十分な引き裂き強力を持ち、生地本来の風合いを損なわない優れた軽量ダウンプルーフ性織物を提供することにある。

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0007】

上記課題を解決するために、本発明に係るダウンプルーフ性織物は、糸条の織度が33デシテックス以下の合成纖維から構成され、 $50\text{ g / m}^2$ 以下の目付および1400以上、1800以下のカバーファクターを有する布帛からなるダウンプルーフ性織物であって、前記布帛の一側の面に対してカレンダー加工が施されており、前記布帛の他側の面のみに対して、樹脂が、固形成分として $0.1\text{ g / m}^2$ 以上 $5\text{ g / m}^2$ 以下の塗布量でコーティングされており、前記樹脂が非溶剤系ウレタン樹脂であることを特徴とする。

#### 【0008】

本発明のダウンプルーフ性織物においては、織物組織は特に限定されないが、軽量で薄くすることが容易であることから、タフタ等の平織組織やリップトップ等の変化平織組織が最適である。

#### 【0009】

本発明のダウンプルーフ性織物生地に使用される合成纖維の織度が33デシテックス以下とされているため、織物の目付を $50\text{ g / m}^2$ 以下に設定することが容易である。更に合成纖維の織度を小さくすることにより軽量化ができ、16デシテックス以下とすることにより織物目付けが $30\text{ g / m}^2$ 以下、11デシテックス以下とすることにより $24\text{ g / m}^2$ 以下、8デシテックス以下とすることにより $20\text{ g / m}^2$ とすることができます。織物目付が $50\text{ g / m}^2$ を越えると、織物重量が大きくなるために、ダウンプルーフ性の薄地織物としての機能を十分に發揮し得ず、本発明の目的にはそぐわないものとなる。

#### 【0010】

更に本発明のダウンプルーフ性織物においては、経緯いずれか少なくとも一方を構成する合成纖維の単糸織度を1.6デシテックス以下とすることが好ましい、更に好ましくは1.0デシテックス以下とすることが好ましい。更に好ましくは0.8デシテックス以下とすることが好ましい。単糸織度を1.6デシテックス以下にすることにより、単糸が細く、本数も増えることから、単糸と単糸の隙間が小さくなり、コーティング時の合成纖維内部への樹脂含浸と織物裏面への樹脂抜けが起こりにくくなり、コーティング後も風合いを損なうことなく、低通気度を達成することができる。経緯を構成する合成纖維の全てが1.6デシテックスを超えると、コーティング時の合成纖維内部への樹脂含浸と織物裏面への樹脂抜けが起こりやすくなる傾向がある。

#### 【0011】

本発明のダウンプルーフ性織物を構成する合成纖維は、ポリメチルメタクリレート、ポリアクリロニトリル等のアクリル纖維、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリトリメチレンテレフタレート等のポリエステル纖維、ナイロン6、ナイロン66等のポリアミド纖維、ポリウレタン纖維、ポリエチレン、ポリプロピレン等のポリオレフィン纖維、ポリイミド纖維、ポリアセタール纖維、ポリエーテル纖維、ポリスチレン纖維、ポリカーボネート纖維、ポリエステルアミド纖維、ポリフェニレンサルファイド纖維、ポリ塩化ビニル纖維、ポリエーテルエステル纖維、ポリ酢酸ビニル纖維、ポリビニルブチラール纖維、ポリフッ化ビニリデン纖維、エチレン-酢酸ビニル共重合纖維、フッ素樹脂系纖維、スチレン-アクリル共重合纖維、アラミド纖維などの合成纖維を挙げることができる。なかでも、強力や耐久性に優れることからナイロン6、ナイロン66等のポリアミド纖維を好ましく用いることができる。

10

20

30

40

50

## 【0012】

また、本発明のダウブルーフ性織物においては、布帛のカバーファクターが1400以上1800以下とされているので、樹脂の裏抜けを効果的に防止しつつ、優れたダウブルーフ性を有する織物を、効率的に生産することが可能である。これに対して、布帛のカバーファクターが1800よりも大きくなると、布帛の製織において糸切れが多発するなど工程通過性が極端に悪く、また、生産速度が上がらないなどの根本的な問題が生じやすく、更に、織物目付が高くなりやすいので、ダウブルーフ用の薄地織物としての機能を十分に發揮し得ず、本発明の目的にはそぐわない。逆に、カバーファクターが1400未満であると、織物の目が粗くなり糸同士の隙間が大きくなることから、コーティング加工を施す際に樹脂が裏抜けしやすくなるおそれがある。

10

## 【0013】

更に、本発明のダウブルーフ性織物においては、布帛にコーティングされる樹脂の固形成分としての塗布量が、 $0.1\text{ g/m}^2$ 以上 $5\text{ g/m}^2$ 以下とされているので、糸同士の拘束が適度に抑えられることから、十分な引き裂き強力と通気度を備えつつ、洗濯後においても縫い目ずれの少ないダウブルーフ性織物が提供可能である。これに対して、樹脂の塗布量が $5\text{ g/m}^2$ より大きいと、縫い目ずれによる問題は生じないものの、糸同士の拘束が強く、引き裂き強力を8N以上とすることが困難となり、更には薄地織物に与える風合い硬化の影響が大きく、薄地織物としての機能を十分に發揮することができない。また、樹脂が糸同士の隙間を塞ぐ結果、通気度が $0.1\text{ ccc/cm}^2/\text{sec}$ 未満にまで低下しやすく、ダウブルーフ性の薄地織物としては適さない。逆に、樹脂の塗布量が $0.1\text{ g/m}^2$ 未満であると、薄地織物の風合いに与える悪影響は小さく、引き裂き強力の低下も小さいため、8N以上とすることが容易になるが、糸同士の接着が不十分になり、縫い目ずれが $2.5\text{ mm}$ より大きくなりやすい。更には、糸同士の接着が不十分なことから、摩擦、屈曲、伸縮などの力が加わることによって、糸同士の隙間が大きくなり、洗濯後の通気度を $1.5\text{ ccc/cm}^2/\text{sec}$ 以下に保持することが難しくなる。

20

## 【0014】

本発明のダウブルーフ性織物にコーティングする樹脂としては、ポリウレタン系樹脂を用いる。これらは単成分であっても、2種類以上の混合物や共重合樹脂であっても良い。ポリウレタン系樹脂は柔軟性があり、布帛の風合いを損なうことなく、使用中や洗濯後に皺となりにくいため、好ましい。

30

## 【0015】

本発明のダウブルーフ性織物において、布帛に樹脂をコーティングする方式としては、フローティングナイフ方式、ナイフオンロール方式、ナイフオンベッド方式といったダイレクトコート方式が高速で低コストであり、生産性の観点から好ましい。ダイレクトコート方式の中でも、とくにフローティングナイフ方式を用いることにより、 $0.1\text{ g/m}^2$ 以上 $5\text{ g/m}^2$ 以下の塗布量でコーティングすることが比較的容易となる。

## 【0016】

本発明のダウブルーフ性織物のコーティングには、樹脂ポリマーや樹脂モノマーと反応触媒等を、溶媒に分散させた分散液（エマルジョン）を用いることが好ましい。コーティングに樹脂の分散液を使用することにより、均一で薄い樹脂層を形成することが、容易になる。

40

## 【0017】

分散液としては、樹脂を水に分散させた非溶剤系樹脂を用いる。樹脂を有機溶剤に分散させた溶剤系樹脂は固体分濃度が低く、粘度も低いため、ダイレクトコート方式で布帛にコーティング加工を施す場合には、溶剤系樹脂が布帛の内部に均一に含浸しやすいため、樹脂の塗布量を小さくしても、布帛の表面および内部が完全に塞がれ、非通気層を形成してしまう場合がある。そのため溶剤系樹脂の塗布量を小さくして樹脂層の厚みを薄くしても、織物の通気度が $0.1\text{ ccc/cm}^2/\text{sec}$ 未満となる場合がある。また、溶剤系樹脂は、布帛を構成する合成纖維と相溶性が高く布帛に含浸しやすいことから、ダイレクトコート方式では塗布量を $5\text{ g/m}^2$ 以下にすることが困難となる傾向がある。これに対し

50

て、非溶剤系樹脂は溶剤系樹脂と比較して固体分濃度が高く、粘度を容易に調整して高くすることができるため、布帛の内部に含浸しにくく、非通気層を形成しにくいので、ダイレクトコート方式でコーティング加工を施した場合でも、 $0.1 \text{ ccc/cm}^2/\text{sec}$  以上の通気性を得やすく好ましい。また、非溶剤系樹脂は、布帛を構成する合成繊維と相溶性が低く布帛に含浸しにくいため、付着量を  $5 \text{ g/m}^2$  以下にすることが容易である。

#### 【0018】

本発明のダウブルーフ性織物において非溶剤系樹脂を用いてコーティングする場合、前記布帛の少なくとも一側の面に対して、撥水処理加工が施された後に前記非溶剤系樹脂がコーティングされていることが好ましい。このように、布帛の表面にあらかじめ撥水加工を施しておくことによって、非溶剤系樹脂が布帛にはじかれるため、 $0.1 \text{ g/m}^2$  以上  $5 \text{ g/m}^2$  以下という極端に小さい塗布量でコーティング加工を施すことが容易となる。

10

#### 【0019】

また、本発明のダウブルーフ性織物において、前記布帛の一側の面に対してカレンダー加工が施された後に、前記布帛の他側の面に対して樹脂がコーティングされている。例えば、撥水加工及びカレンダー加工の両方を施した布帛にコーティング加工を施す場合には、カレンダー加工を施さない側の布帛の面にコーティング加工を施す。

#### 【0020】

一般的に、ダイレクトコート方式でコーティング加工を施すにあたって、布帛が低密度である場合等においては、非溶剤系樹脂であっても布帛に樹脂の一部が含浸し、加工中に樹脂が裏抜けするおそれがある。そこで、コーティング加工を施す前に布帛にカレンダー加工を施し、布帛の糸同士の隙間を小さくすることで、樹脂の裏抜けを防止することが可能である。但し、カレンダー加工を施した側の布帛の面は、表面の凹凸が無くなり、平滑になることから樹脂と織物の接着がしにくくなっている。そのためカレンダー加工を施した側の布帛の面にコーティング加工を施すと、樹脂の裏抜けは強力に防止できるが、樹脂は布帛の表面に付着する程度となり布帛との強い接着性を得ることが難しい。その結果、洗濯時等における摩擦、屈曲、伸縮などの力が加わることによって樹脂が脱落し、洗濯等の前後における物性低下を引き起こすことになる。一方、カレンダー加工を施さない側の布帛の面においては、表面の凹凸が残っているために樹脂と織物の接着性が高まる。そこで、カレンダー加工が施されていない側の布帛の面に樹脂をコーティングすることにより、樹脂の裏抜けを効果的に防止するとともに樹脂と布帛との適度な接着性を得ることが可能となり、洗濯時等における摩擦、屈曲、伸縮などの力が加わっても樹脂は脱落せず、洗濯等の前後における物性変化を抑制することができる。

20

#### 【0021】

本発明のダウブルーフ性織物において、非溶剤系樹脂を使用する場合は、布帛への樹脂の含浸や裏抜けを防止するために、撥水加工をした後に、カレンダー加工を行い、カレンダー加工が施されていない側の布帛の面に樹脂をコーティングする方法が最も好ましい。

30

#### 【0022】

更に本発明のダウブルーフ性織物においては、非層状に樹脂がコーティングされていることが好ましい。非層状とは、コーティングした樹脂層内に連続した空隙を有する状態をいい、連続した空隙が存在することにより、 $0.1 \text{ ccc/cm}^2/\text{sec}$  の通気度が達成することができる。

40

#### 【0023】

非層状のコーティング層を形成する方法の例としては、親水性非溶剤系ウレタン樹脂と非水溶性非溶剤系ウレタン樹脂の2種類以上を混合して、布帛表面にコーティングした後、親水性ウレタン樹脂を水に溶解させ、樹脂の塗布量をコントロールしたり、コーティング樹脂に連続空隙を形成することができる。

#### 【0024】

また、織物表面は経糸と緯糸の交点で凸凹形状をしていることを利用して、コーティン

50

グ部分と非コーティング部分を形成することにより、非層状のコーティングとする方法も好ましい。例えば、塗布量と織物への樹脂含浸ができるだけ少なくなるようコントロールして織物の片面に塗布し、布帛表面の凹部のみに樹脂をコーティングし、凸部には樹脂がコーティングされないようにすることにより、非層状のコーティング層を形成することができる。塗布量と織物への樹脂含浸ができるだけ少くなるようコントロール方法としては、前述のコーティング前の布帛に撥水処理する方法やカレンダー加工を施す方法が好ましく利用できる。

#### 【 0 0 2 5 】

本発明のダウンブルーフ性織物は、8 N以上30 N以下の引き裂き強力を有していることが好ましい。これに対して、引き裂き強力が8 N未満であると、着用時に、特に肘部など伸縮性が必要とされる部位での引き裂けが発生しやすくなったり、小さな突起物への引っかかりなどにより容易に引き裂けが発生しやすくなるおそれがある。また、33 デシテックス以下の合成纖維を使用した織物では、織密度を少なくしたり、シリコン樹脂加工を施すことにより、引き裂き強力が30 Nよりも大きくなると、縫い目ずれが大きくなるなど他の物性において支障が生じ得る。そこで、引き裂き強力は8 N以上30 N以下であることが好ましい。

#### 【 0 0 2 6 】

更に本発明のダウンブルーフ性織物は、33 デシテックス以下の合成纖維を使用していることから、引張強力が6 . 0 N / デシテックス以上であることが好ましい。通常の織物は、高密度にすると糸どうしの拘束力が高まることから、引き裂き強力が低下するが、逆に低密度すると強度が不足する可能性があるが、合成纖維の強力を6 . 0 N / デシテックス以上にすることにより、織物の密度に関わらず、8 N以上の引き裂き強力を得ることができる。

#### 【 0 0 2 7 】

また、本発明のダウンブルーフ性織物には、0 . 1 c c / c m<sup>2</sup> / s e c 以上1 . 5 c c / c m<sup>2</sup> / s e c 以下の通気度、および、2 . 5 mm以下の縫い目ずれを保持可能な洗濯耐久性が付与されていることが好ましい。通気度が1 . 5 c c / c m<sup>2</sup> / s e c よりも大きいものであると、最終製品のダウンジャケット等において、ダウン抜けが発生しやすくなるためである。また、通気度が0 . 1 c c / c m<sup>2</sup> / s e c 未満であると、ダウンブルーフ性織物生地を縫製した側地内にダウンを詰める製造工程において、空気が十分抜けず、その結果、ダウンをスムーズに側地内に詰めることができなくなるおそれがある。更に、最終製品において、ふくらみしぶみの変形がしにくくなって、スムーズな空気の出入りが妨げられるおそれがある。

#### 【 0 0 2 8 】

また、本発明のダウンブルーフ性織物において、縫い目ずれは2 . 5 mm以下に抑制されていることが好ましい。縫い目ずれが2 . 5 mmを越えるものであると、着用時に、特に肘部など伸縮性が必要とされる部位で、縫製部分の縫い目から織物の目がずれ、織物に孔があいた状態になるなど、実用に耐えない状態となるおそれがある。この引き裂き強力と縫い目ずれとは相反するものであり、縫い目ずれを小さくすると引き裂き強力が低下し、縫い目ずれを大きくすると引き裂き強力が向上するという相関が成立する。そこで、相反する両物性のバランスを考慮した結果、引き裂き強力が8 N以上で、縫い目ずれが2 . 5 mm以下であることが、実用上の問題を引き起こさないための適正条件として見出された。

#### 【 0 0 2 9 】

また、通気度と縫い目ずれは、経時変化によって悪化しやすいものであるが、洗濯後においても上記適正条件を満たすことが好ましい。初期状態として、例えば洗濯前に上記適正条件を満たしても、洗濯後に当該条件が満たされなくなれば、最終製品の衣料としての実用上の問題が依然として残る。そこで、本発明のダウンブルーフ性織物には、0 . 1 c c / c m<sup>2</sup> / s e c 以上1 . 5 c c / c m<sup>2</sup> / s e c 以下の通気度、および、2 . 5 mm以下の縫い目ずれを保持可能な洗濯耐久性が付与されていることが好ましい。

10

20

30

40

50

## 【0030】

本発明のダウンプルーフ性織物は、衣料や寝具用として好適に用いることができ、具体的には、ダウンジャケットなどの衣料用や羽毛布団や寝袋等の寝具用の織物として好適に用いられる。

## 【発明の効果】

## 【0031】

本発明によれば、布帛の少なくとも一側の面に対して、樹脂が、固形成分として0.1以上5g/m<sup>2</sup>以下の塗布量でコーティングされることにより、高い引き裂き強力と、低い通気度を保持可能な洗濯耐久性を有するダウンプルーフ性織物が提供可能となる。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0032】

本発明者らは、鋭意検討の結果、薄地織物にコーティングする樹脂の量を、ある一定量よりも少なく、低塗布量することによって、軽量薄地織物の本来の風合いを損なわずに塗布した樹脂で糸同士が接着され、物性上の十分な耐久性が得られることに想到し、本発明を完成させた。

## 【0033】

すなわち、本発明のダウンプルーフ性織物を構成する布帛には、樹脂が、低塗布量でコーティングされる。これにより、織物を構成する糸同士が強固に接着され、低通気度等の物性条件を保持可能な洗濯耐久性が付与される。

## 【0034】

以下、本発明を実施例により具体的に説明するが、本発明はこれら実施例により何ら限定されるものではない。

## 【実施例】

## 【0035】

## 〔各種物性値の測定方法等〕

## (1) 通気度

JIS-L-1096.8.27.1に規定される通気度(フラジール法)に準拠した方法により求めた。

## (2) 引き裂き強力

JIS-L-1096.8.15.1に規定される引き裂き強力(シングルタング法)に準拠した方法により求めた。

## (3) 洗濯処理

JIS-L-0217の表1の洗い方(水洗い)番号103の試験方法に準じて洗濯処理を実施した。なお、洗濯回数は20回とした。

## (4) カバーファクター

JIS-L-1096.8.6.1に準じて、織物の経糸密度および緯糸密度を、2.54cmの区間にて測定した。カバーファクターの値は、カバーファクター(CF)=経糸密度×(経糸織度)1/2+緯糸密度×(緯糸織度)1/2の式より求めた。

## (5) 縫い目ずれ

JIS-L-1096.8.21.1に規定される縫い目滑脱法B法に準拠した方法により求めた。

## 【0036】

## 〔実施例1〕

経糸緯糸とも、33デシテックス、26フィラメントのN66フィラメントで、織密度が経155本/2.54cm、緯142本/2.54cmの織物を、フッ素系撥水剤「アサヒガードAG970」(明成化学)の1%水溶液に含浸させ、マングルで絞り、100×1minの乾燥及び170×1minで熱セットを施し、170×35t(160cm)でカレンダー加工を施した後、非溶剤系ウレタン樹脂「パラゾールPNA-284」(大原パラジウム)を90部、架橋剤「パラキヤットPEG」を3部、柔軟剤「AYL-50E(大原パラジウム)」を7部調合した樹脂分散液を、カレンダー加工を施さない側の面にフ

10

20

30

40

50

ローティングナイフでコーティングし、120 × 1 minの乾燥と、170 × 1 minの熱セットを施した。

**【0037】**

**[実施例2]**

経糸が17デシテックス7フィラメントのN66フィラメント、緯糸が33デシテックス26フィラメントのN66フィラメントで、織密度が経210本/2.54cm、緯142本/2.54cmの織物を使用した以外は、実施例1と同様に撥水加工とコーティング加工を施した。

**【0038】**

**[実施例3]**

経糸緯糸とも、16デシテックス6フィラメントのN66フィラメントで、織密度が経209本/2.54cm、緯184本/2.54cmの織物を使用した以外は、実施例1と同様に撥水加工とコーティング加工を施した。

**【0039】**

**[実施例4]**

経糸緯糸とも、33デシテックス、26フィラメントのN66フィラメントで、織密度が経155本/2.54cm、緯142本/2.54cmの織物を、フッ素系撥水剤「アサヒガードAG970」(明成化学)の1%水溶液に含浸させ、マングルで絞り、100 × 1 minの乾燥及び170 × 1 minで熱セットを施し、170 × 35t(160cm)でカレンダー加工を施した後、非溶剤系ウレタン樹脂「パラゾールPN-20」(大原パラジウム)を30部、親水性非溶剤系ウレタン樹脂「パラミリオンAF-50」(大原パラジウム)を50部、架橋剤「パラキャットPGW-4」(大原パラジウム)3部調合した樹脂分散液を、カレンダー加工を施さない側の面にナイフオンロール方式でコーティングし、170 × 1 minで乾燥させた。これをオープンソーパで水洗処理して親水性非溶剤系ウレタン樹脂「パラミリオンAF-50」成分を除去した後、120 × 1 minの乾燥と170 × 1 minの熱セットを施した。

**【0040】**

**[実施例5]**

経糸が11デシテックス10フィラメント、緯糸が8デシテックス5フィラメントのN66フィラメントで、織密度が経243本/2.54cm、緯225本/2.54cmの織物を使用した以外は、実施例4と同様に撥水加工とカレンダー加工とコーティング加工を施した。

**【0041】**

**[実施例6]**

経緯糸とも11デシテックス8フィラメントのN66フィラメントで、織密度が経220本/2.54cm、緯195本/2.54cmの織物を使用した以外は、実施例4と同様に撥水加工とカレンダー加工とコーティング加工を施した。

**【0042】**

**[参考例7]**

実施例4と同じ織物に実施例4と同様の撥水加工とカレンダー加工を施した後、非溶剤系アクリル樹脂「ニューコートFH-45」(新中村化学)を、カレンダー加工を施さない側の面にフローティングナイフでコーティングし、120 × 1 minの乾燥と、170 × 1 minの熱セットを施した。

**【0043】**

**[参考例8]**

実施例4と同じ織物(撥水加工処理前のもの)に170 × 35t(160cm)でカレンダー加工を施した。溶剤系アクリル樹脂「パンクロンAM-200」(根上工業)100部と架橋剤「パンロンLN」2部を混合し、カレンダー加工を施さない側の面にフローティングナイフでコーティングし、130 × 1 minで乾燥と熱セットを施した。

**【0044】**

**[参考例9]**

10

20

30

40

50

実施例 4 と同じ織物（撥水加工処理前のもの）に 170 × 35 t (160 cm) でカレンダー加工を施した。溶剤系シリコーン樹脂「パラクロン PE - 30」（根上工業）100 部と架橋剤「キャタリスト C46」2 部を混合し、カレンダー加工を施さない側の面にフローティングナイフでコーティングし、130 × 1 min の乾燥と熱セットを施した。

【0045】

〔比較例 1〕

実施例 1 と同様の織物を使用し、コーティング加工を施さなかった。

【0046】

〔比較例 2〕

実施例 2 と同様の織物を使用し、コーティング加工を施さなかった。

【0047】

〔比較例 3〕

実施例 3 と同様の織物を使用し、コーティング加工を施さなかった。

【0048】

〔比較例 4〕

実施例 5 と同様の織物を使用し、コーティング加工を施さなかった。

【0049】

〔比較例 5〕

実施例 6 同様の織物を使用し、コーティング加工を施さなかった。

【0050】

実施例、参考例および比較例における各種物性値の測定結果を表 1 に示す。

【0051】

10

20

【表1】

	糸条織度 (デシテックス)	単糸織度 (デシテックス)	樹脂塗布量 (固形分)	目付 カバーフックタード (g/m <sup>2</sup> )	通気度(cc/cm <sup>2</sup> /sec)	縫い目ずれ(mm)				引き裂き強力(N)
						経	緯	初期	洗濯後	
実施例1	33	33	1.27	1.27	1	42	1706	0.3	0.3	1.4
実施例2	17	33	2.43	1.27	2	36	1682	0.2	0.4	1.8
実施例3	16	16	2.67	2.67	3	27	1572	0.3	0.5	1.7
実施例4	33	33	1.27	1.27	1	41.5	1706	0.3	0.5	1.4
実施例5	11	8	1.1	1.6	1	25.7	1433	0.4	0.4	1.5
実施例6	11	11	1.375	1.375	1	28.4	1376	0.2	0.3	1.9
参考例7	33	33	1.27	1.27	1	41.5	1706	0.2	0.4	1.3
参考例8	33	33	1.27	1.27	5	46	1706	0.1	0.1	1.3
参考例9	33	33	1.27	1.27	5	46	1706	0.1	0.1	1.9
比較例1	33	33	1.27	1.27	0	41	1706	0.4	1.3	1.5
比較例2	17	33	2.43	1.27	0	34	1682	0.8	2.8	2.5
比較例3	16	16	2.67	2.67	0	24	1572	10.1	12.5	4.4
比較例4	11	8	1.1	1.6	0	24.7	1433	0.6	1.4	2.9
比較例5	11	11	1.375	1.375	0	27.4	1376	1	1.8	2.4

【0052】

表1によれば、実施例1～6および参考例7～9において、洗濯後の通気度および縫い目ずれの悪化が極めて小さいことが分かった。また、実施例1～6および参考例7～9においては、重量が軽く、風合いも良好で、コーティングを施さない織物と比較しても遜色無い測定結果が得られた。

【0053】

また、実施例1～6および参考例7～9においてはコーティングが施されているため、当然のことながら引き裂き強力は低下したものの、塗布量を極端に少なくすることによって、十分実用に耐え得る引き裂き強度が確保された。

【産業上の利用可能性】

10

【0054】

本発明のダウンプルーフ性織物は、ダウンジャケットなどの衣料用織物として好適に用いられる。

---

フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I			
A 4 7 G	9/02	(2006.01)	A 4 1 D	31/00	5 0 1 C
			A 4 1 D	31/00	H
			A 4 1 D	31/00	5 0 1 B
			A 4 1 D	1/02	Z
			A 4 7 G	9/02	F

(72)発明者 北嶋 弘保  
福井県福井市山室町 6 9 - 1 株式会社ミツヤ内

審査官 家城 雅美

(56)参考文献 特開2008-101295 (JP, A)  
特開2007-056414 (JP, A)  
特開2008-081877 (JP, A)  
特開2005-139575 (JP, A)  
国際公開第2009/131207 (WO, A1)  
特開2004-339672 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

D 0 6 M 1 3 / 0 0 - 1 5 / 7 1 5  
D 0 3 D 1 / 0 0 - 2 7 / 1 8  
A 4 7 G 9 / 0 0 - 1 1 / 0 0  
A 4 1 D 3 1 / 0 0 - 3 1 / 0 2