

(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2005-179849

(P2005-179849A)

(43) 公開日 平成17年7月7日(2005.7.7)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
D03D 15/00	D03D 15/00 A	3B031
A41D 29/00	D03D 15/00 D	4L048
A41D 31/00	A41D 29/00	
D03D 1/00	A41D 31/00 B	
D03D 11/00	A41D 31/00 C	
審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 12 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2003-424617 (P2003-424617)	(71) 出願人	000003160
(22) 出願日	平成15年12月22日 (2003.12.22)		東洋紡績株式会社
			大阪府大阪市北区堂島浜2丁目2番8号
		(72) 発明者	西田 右広
			大阪市北区堂島浜二丁目2番8号 東洋紡績株式会社本社内
		(72) 発明者	▲桑▼原 展宏
			滋賀県大津市堅田二丁目1番1号 東洋紡績株式会社総合研究所内
		(72) 発明者	林 英昌
			大阪市北区堂島浜二丁目2番8号 東洋紡績株式会社本社内
		(72) 発明者	山田 真司
			東京都中央区日本橋小網町17番9号 東洋紡績株式会社東京支社内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 保温性に優れた織物及びユニフォーム

(57) 【要約】

【課題】低熱伝導性を有するポリフェニレンサルファイド繊維を用いて接触温感及び保温性を向上させると共に、織物表面への露出を極少に留め、織物品位及び物性の経時変化、劣化を防ぐと共にポリフェニレンサルファイド繊維の使用量を少なく留めることによって製品価格の向上を抑制した織物と前記織物を用いたユニフォームを提供すること。

【解決手段】 ポリフェニレンサルファイド繊維を少なくとも一部に使用した織物であって、ポリフェニレンサルファイド繊維を含む糸条の裏面浮き数最大値が2～5本であり、前記糸条を構成するポリフェニレンサルファイド繊維以外の構成繊維がポリエステル系、ポリアミド系、ポリアクリロニトリル系、ポリオレフィン系、綿、羊毛、山羊毛、レーヨン、ポリノジックから選択される少なくとも一種類である保温性に優れた織物。及び前記織物を少なくとも一部に用いてなるユニフォーム。

【選択図】 なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ポリフェニレンサルファイド繊維を少なくとも一部に使用した織物であって、ポリフェニレンサルファイド繊維を含む糸条の裏面浮き数最大値が 2 ~ 5 本であり、前記糸条を構成するポリフェニレンサルファイド繊維以外の構成繊維がポリエステル系、ポリアミド系、ポリアクリロニトリル系、ポリオレフィン系、綿、羊毛、山羊毛、レーヨン、ポリノジックから選択される少なくとも一種類であることを特徴とする保温性に優れた織物。

【請求項 2】

生地熱伝導率が $5.0 \times 10^{-2} \text{ W / (m \cdot K)}$ 以下、最大熱流速度が $0.08 \text{ J / (cm}^2 \cdot \text{秒)}$ 以下であることを特徴とする請求項 1 に記載の保温性に優れた織物。

10

【請求項 3】

嵩高度が $0.20 \sim 0.35 \text{ g / cm}^3$ であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の保温性に優れた織物。

【請求項 4】

導電性合成繊維フィラメントが織物の経系及び／又は緯系の少なくとも一部に使用され、二重織又は多重織の織組織の裏面側又は中間層に配されてなることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の保温性に優れた織物。

【請求項 5】

ポリフェニレンサルファイド繊維の生地重量に占める含有率が 2 ~ 30 重量%であることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の保温性に優れた織物。

20

【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の織物を少なくとも一部に用いてなることを特徴とするユニフォーム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は各種製造業、熱・ガス・電力供給業、鉄道など各種輸送業、飲食業など各種サービス業、病院など各種医療機関、上・下水道など各種公共機関等で着用されるユニフォーム用途に好適な織物及び該織物よりなるユニフォームに関するものであり、更に詳しくには接触温感に優れ冬季や寒冷地等の着用にても適度の保温性を有する織物及び該織物よりなるユニフォームに関するものである。

30

【背景技術】

【0002】

従来より、綿や羊毛などの天然繊維、レーヨンやポリノジックなどの再生繊維、ポリエステルやポリアミドなどの合成繊維がユニフォーム素材として広く使用されている。取り分け綿混素材やウール混素材は官公庁、学校を始め広く普及している。これら天然繊維素材の有する吸湿性能や保温性能は非常に良好であるが洗濯耐久性、W & W 性、その他取扱性に関して或る程度消費者の知識が必要になる他、耐薬品性や耐熱性が要求される分野においては支障を来す場合も多い。

【0003】

40

ポリエステルやポリアミド等の合成繊維も物性面や価格面、取扱性の点で広く一般に使用されているが、汎用合成繊維からなる生地は保温性に乏しく冬季や寒冷地、或いは保冷倉庫など環境温度が低い条件での作業には支障を来すものであった。係る問題を解決する為に最近、ポリフェニレンサルファイド繊維が注目されてきている。ポリフェニレンサルファイド繊維は耐熱性、耐薬品性、耐燃焼性に優れると共に低熱伝導性を有する素材として知られているが価格が汎用繊維対比で高価であること、染色性に乏しいこと、紫外線照射により変色すること（耐光堅牢性に乏しい）等が欠点となっている。該欠点を解決する為にポリフェニレンサルファイドの染色処方を検討し染色性、耐光堅牢度を向上させる方法が開示されている（例えば、特許文献 1、2 参照。）。

【特許文献 1】特開 2003 - 20501 号公報

50

【特許文献2】特開2003-20564号公報

【0004】

これらの染色処方によるとポリフェニレンサルファイド繊維も分散染料によって染色することが可能であるが高温高压条件にて長時間染色が必須となり他繊維の劣化を引き起こす恐れがある他、分散剤や紫外線吸収剤、キャリアー剤等の薬剤が必須となり薬液コストも大きくなる。また紫外線吸収剤の効果によってある程度の耐光堅牢度向上が期待出来るが織編物の表面に多く露出する形態となれば経時変化による変色むらも懸念され、外衣やその他屋外作業ユニフォーム用途などには適したものにはならない。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0005】

本発明はかかる従来技術の課題を背景になされたものであって、低熱伝導性を有するポリフェニレンサルファイド繊維を用いて接触温感及び保温性を向上させると共に、織物表面への露出を極少に留め、織物品位及び物性の経時変化、劣化を防ぐと共にポリフェニレンサルファイド繊維の使用量を少なく留めることによって製品価格の向上を抑制した織物と前記織物を用いたユニフォームを提供することを課題とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明者らは上記課題を解決する為に鋭意検討を重ねた結果、本発明を完成するに至ったもので、本発明は熱伝導性に乏しいポリフェニレンサルファイド繊維を肌側主体に配して接触温感、保温性を向上させると共に、該ポリフェニレンサルファイド繊維特有の低染色性、低耐光堅牢度という欠点を織組織の改良によって、織物表面への露出を抑え、外観品位低下や各種物性低下を防止することに着目し、本発明を完成した。即ち、本発明は以下の構成よりなる。

20

1. ポリフェニレンサルファイド繊維を少なくとも一部に使用した織物であって、ポリフェニレンサルファイド繊維を含む糸条の裏面浮き数最大値が2～5本であり、前記糸条を構成するポリフェニレンサルファイド繊維以外の構成繊維がポリエステル系、ポリアミド系、ポリアクリロニトリル系、ポリオレフィン系、綿、羊毛、山羊毛、レーヨン、ポリノジックから選択される少なくとも一種類であることを特徴とする保温性に優れた織物。

2. 生地熱伝導率が $5.0 \times 10^{-2} \text{ W / (m \cdot K)}$ 以下、最大熱流速度が $0.08 \text{ J / (cm}^2 \cdot \text{秒)}$ 以下であることを特徴とする上記第1に記載の保温性に優れた織物。

30

3. 嵩高度が $0.20 \sim 0.35 \text{ g / cm}^3$ であることを特徴とする上記第1又は第2に記載の保温性に優れた織物。

4. 導電性合成繊維フィラメントが織物の経系及び／又は緯系の少なくとも一部に使用され、二重織又は多重織の織組織の裏面側又は中間層に配されてなることを特徴とする上記第1～第3のいずれかに記載の保温性に優れた織物。

5. ポリフェニレンサルファイド繊維の生地重量に占める含有率が2～30重量%であることを特徴とする上記第1～第4のいずれかに記載の保温性に優れた織物。

6. 上記第1～第5のいずれかに記載の織物を少なくとも一部に用いてなることを特徴とするユニフォーム。

40

【発明の効果】

【0007】

本発明によると、ポリフェニレンサルファイド繊維の特徴である低熱伝導性効果によって着用時の接触冷感が伴わず、冬季や保冷倉庫といった環境温度の低い状態でも快適に作業することが可能となる。またポリフェニレンサルファイド繊維を織物裏面又は中間層に配置することによって該ポリフェニレンサルファイド繊維特有の変色、堅牢度等の欠点を解決することが出来る他、該繊維使用量を少なく留め製品価格の向上を抑制することが出来る。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

50

以下、本発明を更に詳細に説明する。

ポリフェニレンサルファイド繊維を含む糸条を構成するポリフェニレンサルファイド繊維以外の構成繊維はポリ(エ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)、ポリ(ブチレンテレフタレート)等の芳香族ポリエステル、ポリ(L-乳酸)、ポリ(β -ヒドロキシブチレート)、ポリ(ω -カプロラクトン)、ポリ(ブチレンサクシネート)など脂肪族ポリエステル及びこれらの共重合物、ポリ(ϵ -カプロラクタム)やポリ(ヘキサメチレンアジパミド)などのポリアミド及びこれらの共重合物、ポリエチレンやポリプロピレンなどのポリオレフィン及びこれらの共重合物、ポリアクリロニトリル及びこれらの共重合物、エジプト綿やインド綿などの綿、ウールやアルパカ、モヘア等の羊毛及び山羊毛、銅アンモニアレーヨンやビスコースレーヨンなどのレーヨン及びポリノ

10

20

30

40

50

【0009】

ポリフェニレンサルファイド繊維を含む糸条とはポリフェニレンサルファイドマルチフィラメント、及びその他のマルチフィラメント系との混織交絡系、合撚系、交撚系等の長繊維束、ポリフェニレンサルファイドステープルファイバーを用いてなる紡績系、及びその他の短繊維を混紡してなる紡績系などを指す。長繊維束は必要に応じて撚系して使用しても良いし、仮撚加工や流体攪乱処理その他公知の糸加工処理を施してもよい。また紡績系についてもリング精紡の他、サイロспан法やエアジェット法その他公知の紡績技術を用いて製造することが出来る。また長繊維と短繊維を複合させた長短複合紡績系も取扱性や品位、物性面から好ましい形態である。

【0010】

またポリフェニレンサルファイド繊維を含む糸条の裏面浮き数最大値を2~5本とすることが耐スナッグ、耐ピリング性能を向上させるためにも好ましい。該最大値が2本未満の場合、即ち浮き数が1本の場合は織物裏面への露出が小さく留まる為に接触温感効果が小さく留まるばかりか織物表面への繊維露出が多くなり織物品位を損ねてしまう。また該最大値が5本を超過する範囲ではピリングやスナッグが抑制されず繰返し着用や洗濯操作による品位低下が著しくなり好ましくない。

【0011】

本発明織物の熱伝導率はポリフェニレンサルファイド繊維の低熱伝導性の効果から低く留めることが可能である。生地熱伝導率は $5.0 \times 10^{-2} \text{ W / (m} \cdot \text{K)}$ 以下、より好ましくは $4.5 \times 10^{-2} \text{ W / (m} \cdot \text{K)}$ 以下の範囲である。該熱伝導率が $5.0 \times 10^{-2} \text{ W / (m} \cdot \text{K)}$ を超過する範囲では肌面から生地への熱移動が生じやすくなる為に着用時の接触冷感を伴うものになってしまう。また生地の最大熱流速度は $0.08 \text{ J / (cm}^2 \cdot \text{秒)}$ 以下、より好ましくは $0.06 \text{ J / (cm}^2 \cdot \text{秒)}$ 以下の範囲が望ましい。最大熱流速度についても $0.08 \text{ J / (cm}^2 \cdot \text{秒)}$ を超過する範囲となれば肌面から瞬時に生地への熱移動が生じてしまうために着用時の接触冷感を伴うものとなってしまう、保温性や着用快適性に優れたものにはならない。

【0012】

また本発明織物の嵩高度は $0.20 \sim 0.35 \text{ g / cm}^3$ 、より好ましくは $0.20 \sim 0.30 \text{ g / cm}^3$ の範囲であることが保温性や作業性等の面で好適である。嵩高度が小さい、即ち嵩密度が小さくなると生地に含まれる空気量が多くなる為に保温効果に優れたものとなる。嵩高度が 0.20 g / cm^3 未満の範囲では軽くて保温性に優れた生地とすることが可能であるが引裂強度や引張強度など生地物性面でユニフォームに供するには満足し得ないものとなる。逆に 0.35 g / cm^2 を超過する範囲では生地強度がユニフォーム用途に供するには十分なものとなるが保温性に乏しくなる他、生地目付が重くなる効果で作業性が悪くなる。

【0013】

また本発明織物は導電性合成繊維フィラメントを織物の経系及び／又は緯系の少なくとも一部に使用し、二重織又は多重織の織組織の裏面側又は中間層に配したものであることがより好ましい。綿など親水性繊維の混率が大きくなれば導電性合成繊維フィラメントの混率を少なくすることが可能であるが、ポリフェニレンサルファイド繊維やポリエステル繊維など疎水性繊維の混率が高くなれば帯電し易く、特に冬季など低湿度環境下では着用快適性に支障を来すものになる他、静電気が原因で可燃物等に引火し思わぬ事故を誘発することもある。該導電性合成繊維フィラメントは等間隔に配置することが望ましく、経系にストライプ状に配置したり経緯系双方に使用しチェック状に配置することが出来る。配置する間隔は特に限定を加えるものでなく使用環境に応じて適宜選定すれば良い。

【0014】

10

該導電性合成繊維マルチフィラメントは、二重織又は多重織の織組織の裏面又は中間層に配することが望ましい。表面に多く露出させると作業中の表面擦過により該導電性合成繊維マルチフィラメントが切断され易く制電効果が低下してしまい好ましくない。裏面若しくは中間層に配置することによって表面擦過による該繊維の損傷を防止すると共に、ユニフォームと肌面、ユニフォームとインナーとの摩擦等により発生する静電気を効果的に除去することが出来る。

【0015】

本発明のユニフォームは上記の織物生地を少なくとも一部に用いて公知の縫製方法によって得られるものである。該織物はエアージェットルーム、レピアルーム、プロジェクトイルームなど公知の織機を用いて得ることが出来る。二重織若しくは多重織組織により生地製織されるため、経系が複数種の系配列の場合は複数のウィーバースビームを用いて製織することが経系緩みや経系吊りなどを防止する上で有効である。

20

【0016】

染色についても系染め、浸染、捺染など公知の方法を用いて実施することが可能である。本発明ではポリフェニレンサルファイド繊維を生地裏面に多く露出させることによって該ポリフェニレンサルファイド繊維の欠点であった染色性の悪さや低耐光堅牢度、変色などの諸問題を抑制することが可能である。即ち、染色し難いポリフェニレンサルファイド繊維を織物織組織の鋭意検討によって極力、表面に露出させないようにすることにより表面品位の低下を抑制することが可能となった。織物織組織の検討により、染色し難いポリフェニレンサルファイド繊維をキャリアーやその他染色助剤を用いて無理に染色する必要がないので染色工程における高エネルギー負荷や廃液負荷を抑制すると共に、キャリアーや各種助剤等の生地残存による皮膚障害やその他の障害も抑制出来る。

30

【0017】

また本発明の織物及び該織物からなるユニフォームはその任意の製造工程において吸汗・吸水加工剤、抗菌・制菌加工剤、消臭加工剤、撥水加工剤、難燃加工剤、制電加工剤、紫外線吸収剤、蛍光増白剤などの機能加工剤をパッドスチーム法、パッドドライ法、吸尽法、スプレー法等の公知の方法で付与することが出来る。より好ましくは生地の状態でのパッドスチーム法、パッドドライ法、吸尽法が好適であり、更に好ましくは生地の状態での吸尽法が各種機能加工の耐久性からも有効である。

【0018】

40

ポリフェニレンサルファイド繊維の生地重量に占める含有率は2～30重量%、より好ましくは2～20重量%の範囲である。該含有率が2重量%未満では接触温感を感じ得るものには仕上がらず、逆に該含有率が30重量%を超過する範囲では接触温感を十分に感じ得るものとなるが織物表面への露出が多くなる為に、表面染め品位が悪くなるばかりでなく紫外線による変色も起こりやすく消費性能的にも好ましいものにはならない。

【0019】

使用するポリフェニレンサルファイド繊維の単系繊維度については特に限定を加えるものでないが大略0.5～3.0デシテックス、好ましくは0.7～2.5デシテックスの範囲で用途、目的に応じて適宜選定すればよい。断面形状についても特に限定されるものでなく中実丸断面、中空丸断面、三角断面、偏平断面、多葉断面その他公知の断面形状で用

50

途、目的に応じて選定することが出来る。また必要に応じて酸化チタンや硫酸バリウムなどの艶消剤や酸化防止剤や紫外線吸収剤、その他改質剤を添加物として予め繊維に含有させておくことも好ましい。

【0020】

本発明の織物に使用する導電性合成繊維マルチフィラメントは低融点の導電性金属やカーボンブラック等の導電性物質を複合紡糸法によってサイドバイサイド断面やシースコア断面、海島断面として複合させたもの、或いは合成繊維フィラメントや合成樹脂フィルム系の表面に導電性繊維を蒸着、スパッタリングしたもの等が挙げられ、ポリエステル系やポリアミド系が好適に用いられる。該導電性合成繊維マルチフィラメントは導電性物質の少なくとも一部が表面に露出している形態が除電効果の観点から好ましい。導電性合成繊維マルチフィラメントは力学的強度に乏しい為、他の合成繊維マルチフィラメントや仮撚加工系、紡績系などと複合し交撚系、カバリング系として用いることが出来る。

10

【実施例】

【0021】

以下、実施例に従い本発明を更に詳細に説明する。尚、本発明は以下の実施例に何ら限定されるものではない。また本文中及び実施例中の特性値は下記評価方法に準じて実施するものである。

【0022】

(生地目付) J I S L - 1096 に記載の方法に準じた方法で $10\text{ cm} \times 10\text{ cm}$ にカットした試料を電子天秤で秤量し 1 m^2 あたりに換算して生地目付 (g / m^2) を算出した。

20

(生地水分率) J I S L - 1096 に記載の方法に準じた方法で $10\text{ cm} \times 10\text{ cm}$ にカットした試料の生地水分率 (%) を評価した。

(生地厚さ) J I S L - 1096 に記載の方法に準じた方法で $6\text{ g} / \text{cm}^2$ の荷重下で生地厚さ (mm) を求めた。

(生地通気度) J I S L - 1096 A 法 (フラジール形法) に準じた方法で生地の通気度 ($\text{cm}^3 / (\text{cm}^2 \cdot \text{秒})$) を求めた。

【0023】

(生地の熱伝導率) 精密迅速熱物質測定装置 (カトウテック社製 サーモラボ II) を用い熱源板温度 35°C 、環境温湿度が 20°C 及び $65\% \text{ RH}$ の条件下で消費電力量 (熱損失速度 W) を測定した。また測定時の圧力 ($6\text{ g} / \text{cm}^2$ 荷重) での厚みを測定し熱伝導率 ($W / (\text{m} \cdot \text{K})$) を求めた。

30

(保温率) 上記熱伝導率測定により求めた消費電力量から保温率 (%) を算出した。

(最大熱流速度) 上記熱伝導率測定結果から最大熱流速度 ($\text{J} / (\text{cm}^2 \cdot \text{秒})$) を求めた。

(嵩高度) 上記生地目付と生地厚さから嵩高度 (g / cm^3) を算出した。

【0024】

(ピリング試験) J I S L - 1076 A 法 (ICI 形試験機を用いる方法) に記載の方法に準じてピリング試験を実施した。試料は生地表面の経方向、緯方向、及び生地裏面の経方向、緯方向をサンプリングし評価に供し、ピリング判定標準写真を用いて目視判定した。

40

(スナッグ試験) J I S L - 1058 A 法 (ICI 形メース試験機法) に記載の方法に準じてスナッグ試験を実施した。試料は生地表面の経方向、緯方向、及び生地裏面の経方向、緯方向をサンプリングし評価に供し、スナッグ判定標準写真を用いて目視判定した。

【0025】

(実施例 1)

ポリエステルセミダル丸断面マルチフィラメント部分配向系 (POY) を使用し公知の方法で仮撚施撚方向が $S \rightarrow Z$ の条件で延伸仮撚加工を実施し 167 デシテックス 48 フィラメントのポリエステル仮撚加工系を得た。引き続き、得られた仮撚加工系をダブルツイスター (村田機械社製 DT - 308 型) を用いて S 撚方向に 350 回 / m の追撚を加えた。

50

。以下、該撚糸条を繊維 A と称する。

【0026】

導電性合成繊維フィラメント 28 デシテックス 2 フィラメント (クラレ社製 商品名ク
ラカーボ (R)) とポリエステルセミダルマルチフィラメント仮撚加工系 56 デシテック
ス 36 フィラメントとを同率供給下で合撚機 (石川製作所社製 DTF 型) を用いて Z 撚方
向に 450 回 / m の加撚を行った。以下、該合撚糸条を導電繊維 B と称する。

【0027】

繊維 A と導電繊維 B を同一のウィーバースビームに導電繊維 B を同一間隔でストライプ
状に配して巻取り経系ビームを得た。該経系ビームをレピアルーム (津田駒工業社製 R -
200 型) に設置し、図 1 に記載した織物組織を基本組織として、緯系にポリフェニレン
サルファイド繊維 (東洋紡績社製 商品名 PROCON (R)) 2.2 デシテックス 38
mm ステープルファイバーとポリエステル繊維 (東洋紡績社製 商品名東洋紡エステル (R)) 1.7
デシテックス 38 mm ステープルファイバーの混率が重量比換算で 70 : 30
となるよう混打綿混紡しコーマ精紡系 (英式綿番手 20 番相当) とした糸と経系として
用いた繊維 A を双糸合撚した糸条 (335 デシテックス相当) を 1 本 : 1 本交互の構成に
なるように用いた。製織された生機は実質的に上記コーマ糸が織物裏面に多く露出してお
り、織物表面には殆ど露出しない形態であった。因みに上記コーマ糸の織物裏面浮き数最
大値は 4 本である。

【0028】

引き続き得られた織物生機を浴温 90 のオープンソーパーで拡布状態でプレリラック
スした後、浴温 120 で高圧液流精練を実施した。その後、乾熱雰囲気温度が 190
のヒートセッターで中間セットを実施した。その後、高圧液流染色機にて浴温 130 条
件で分散染料による染色を実施した後、十分な還元洗浄、湯洗を実施し脱水後にウエット
条件で帯電防止剤をパッドドライ法により付与し、乾熱雰囲気温度が 160 の条件でヒ
ートセッターによる仕上げセットを実施し染生地を得た。染生地重量に対するポリフェニ
レンサルファイド繊維の重量比率は 15.2 重量% であった。

【0029】

得られた染生地を身生地に用いて公知の縫製方法によりツーピースの工場作業衣 (ブル
ゾン、パンツ) を得た。着用時の接触温感があり保温性にも優れており、肌表面から熱を
奪い難い為、温感が持続し寒冷地や冬季、保冷倉庫などの作業に好適なものとなった。得
られた生地的一般物性を表 1 としてまとめた。

【0030】

(実施例 2)

繊維 A を単独で巻き取った経系ビームとポリフェニレンサルファイド繊維 (東洋紡績社
製 商品名 PROCON (R)) 2.2 デシテックス 38 mm ステープルファイバーとポ
リエステル繊維 (東洋紡績社製 商品名東洋紡エステル (R)) 1.7 デシテックス 38
mm ステープルファイバーの混率が重量比換算で 70 : 30 となるよう混打綿混紡しコー
マ精紡系 (英式綿番手 20 番相当) とした糸を単独で巻き取った経系ビームを使用し 2 本
のウィーバースビームによるダブルビーム方式を採用し図 7 に記載した織物組織を基本組
織として製織した。使用した織機はレピアルーム (津田駒工業社製 R - 200 型) であ
り緯系には繊維 A を双糸合撚した糸条 (335 デシテックス相当) を用いた。製織された
生機は実質的に上記コーマ糸が織物裏面に多く露出しており、織物表面には殆ど露出しな
い形態であった。因みに上記コーマ糸の織物裏面浮き数最大値は 2 本である。

【0031】

得られた生機を実施例 1 同様の方法で染色加工を施して染生地を得た。染生地重量に対
するポリフェニレンサルファイド繊維の重量比率は 12.6 重量% であった。得られた染
生地を身生地に用いて公知の縫製方法によりツーピースの工場作業衣 (ブルゾン、パンツ
) を得た。着用時の接触温感があり保温性にも優れており、肌表面から熱を奪い難い為、
温感が持続し寒冷地や冬季、保冷倉庫などの作業に好適なものとなった。得られた生地の一
般物性を表 1 としてまとめた。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 2 】

(比較例 1)

実施例 1 で用いた繊維 A、導電繊維 B を配列したウィーバースビームを用いて緯糸としてポリエステル繊維（東洋紡績社製 商品名東洋紡エステル（R））1.7 デシテックス 38 mm ステープルファイバーを 100 % 使用したコマ精紡糸（英式綿番手 20 番相当）と経糸として用いた繊維 A を双糸合撚した糸条（335 デシテックス相当）とを 1 本：1 本交互の構成になるように用いた他は実施例 1 と同様にして染生地を得た。ポリフェニレンサルファイド繊維を含む繊維は不使用であるため該繊維の生地重量に対する重量比率は 0 重量 %、該繊維の織物裏面浮き数の最大値は 0 本である。

【 0 0 3 3 】

得られた染生地を身生地を用いて公知の縫製方法によりツーピースの工場作業衣（ブルゾン、パンツ）を得た。着用時には適度の保温性を有するものであったが、接触冷感を示すものとなり肌表面から熱を奪い易く、寒冷地や冬季、保冷倉庫などの作業には適したものにならなかった。得られた生地的一般物性を表 1 としてまとめた。

【 0 0 3 4 】

(比較例 2)

織物組織を図 9 に変更した（ポリフェニレンサルファイド繊維を含む糸条の織物裏面浮き数の最大値が 1 本）他は実施例 2 同様の方法で染生地を得た。染生地重量に対するポリフェニレンサルファイド繊維の重量比率は 12.6 重量 % であった。得られた染生地を身生地を用いて公知の縫製方法によりツーピースの工場作業衣（ブルゾン、パンツ）を得た。ポリフェニレンサルファイド繊維を含むコマ精紡糸の織物裏面浮き数の最大値が 2 本と少なく裏面の耐ピリング性能、耐スナッグ性能その他物理的性能は良好なものであったが、織物表面への露出が多く、染色し難く耐光堅牢性の悪いポリフェニレンサルファイド繊維による表面のイラツキや変色が生じ、商品として好ましいものにはなかった。得られた生地的一般物性を表 1 としてまとめた。

【 0 0 3 5 】

(比較例 3)

織物組織を図 10 に変更した（ポリフェニレンサルファイド繊維を含む糸条の織物裏面浮き数の最大値が 8 本）他は実施例 2 同様の方法で染生地を得た。染生地重量に対するポリフェニレンサルファイド繊維の重量比率は 12.6 重量 % であった。得られた染生地を身生地を用いて公知の縫製方法によりツーピースの工場作業衣（ブルゾン、パンツ）を得た。ポリフェニレンサルファイド繊維を含むコマ精紡糸の織物裏面浮き数の最大値は 8 本と多く、織物表面へのポリフェニレンサルファイド繊維の露出が少なく留まるために表面品位は良好であったが、裏面の耐ピリング性能、耐スナッグ性能が低く留まってしまい消費性能的に好ましいものにはなかった。得られた生地的一般物性を表 1 としてまとめた。

【 0 0 3 6 】

10

20

30

【表 1】

			実施例1	実施例2	比較例1	比較例2	比較例3
生地基本 特性評価	目付	(g/m ²)	220	218	223	216	220
	厚さ	(mm)	0.89	0.91	1.02	0.88	0.92
	水分率	(%)	0.6	0.6	0.4	0.6	0.6
	通気度	(cm ³ /cm ² ・秒)	42	44	43	46	45
	嵩高度	(g/cm ³)	0.25	0.24	0.22	0.25	0.24
保温特性 評価	熱伝導率	(×10 ⁻² W/(m・K))	4.56	4.61	5.19	4.75	4.48
	最大熱流 速度	(J/(cm ² ・秒))	0.067	0.071	0.092	0.072	0.059
	保温率	(%)	52.5	53.6	46.6	51.5	51.2
生地物性 評価	ピリング	表/裏(級)	5/4	5/4-5	5/4	5/4	5/2-3
	スナッグ	表/裏(級)	4/3	4-5/3-4	4/3	4/3-4	4/1-2
PPS繊維裏面浮き本数 最大値		(本)	4	2	0 (PPS 不使用)	1	8
表面品位			○	○	○	×	○

10

【産業上の利用可能性】

【0037】

本発明の保温性に優れた織物及び該織物を用いてなるユニフォームは適度な保温性を有し、着用時の接触冷感を伴うことがないので冬季や低温環境下においても作業性を損なうことなく快適な作業を実施することが可能となる。またW & W性や力学的物性も良好であり取扱性に優れた織物及びユニフォームを得ることが出来る。

20

【図面の簡単な説明】

【0038】

【図1】本発明の実施態様の一例を示す織物組織図であり、ポリフェニレンサルファイド繊維を含む系条を緯系に配した場合の組織図の例である。網掛部は該ポリフェニレンサルファイド繊維を含む系条の組織裏面における浮き部分を示す（ポリフェニレンサルファイド繊維を含む系条を緯系に配した場合であること、及び前記網掛部の意味について、（図2）～（図6）も同様である。）。

30

【図2】本発明の実施態様の他の一例を示す織物組織図である。

【図3】本発明の実施態様の他の一例を示す織物組織図である。

【図4】本発明の実施態様の他の一例を示す織物組織図である。

【図5】本発明の実施態様の他の一例を示す織物組織図である。

【図6】本発明の実施態様の他の一例を示す織物組織図である。

【図7】本発明の実施態様の他の一例を示す織物組織図であり、ポリフェニレンサルファイド繊維を含む系条を経系に配した場合の組織図の例である。網掛部は該ポリフェニレンサルファイド繊維を含む系条の組織裏面における浮き部分を示す。

【図8】本発明の実施態様の他の一例を示す織物組織図であり、ポリフェニレンサルファイド繊維を含む系条を経系に配した場合の組織図の例である。網掛部は該ポリフェニレンサルファイド繊維を含む系条の組織裏面における浮き部分を示す。

40

【図9】比較例で用いた織物組織図の一例であり、網掛部は該ポリフェニレンサルファイド繊維を含む系条の組織裏面における浮き部分を示す。

【図10】比較例で用いた織物組織図の他の一例であり、網掛部は該ポリフェニレンサルファイド繊維を含む系条の組織裏面における浮き部分を示す。

【符号の説明】

【0039】

（A）ポリフェニレンサルファイド繊維を含む系条（緯系）

（B）ポリフェニレンサルファイド繊維を含まない系条（緯系）

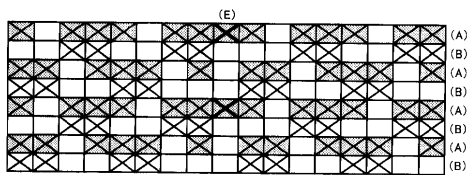
（C）ポリフェニレンサルファイド繊維を含む系条（経系）

50

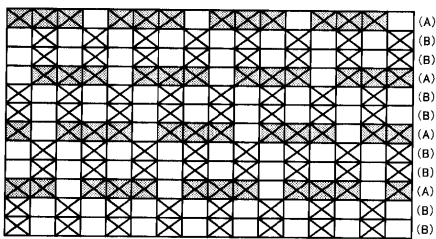
(D) ポリフェニレンサルファイド繊維を含まない糸条 (経糸)

(E) 導電性合成繊維糸条 (経糸)

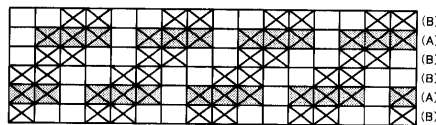
【 図 1 】



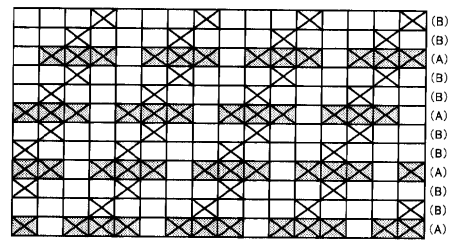
【 図 2 】



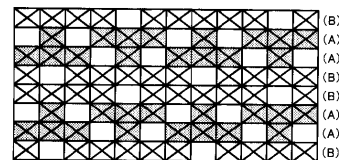
【 図 3 】



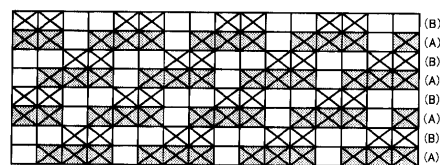
【 図 4 】



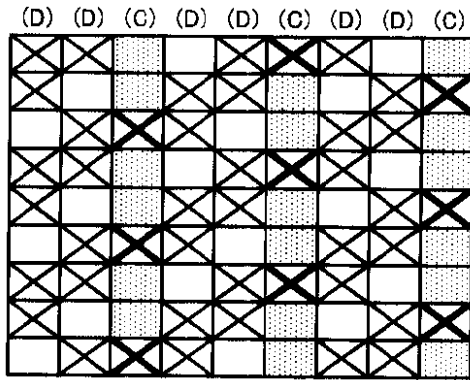
【 図 5 】



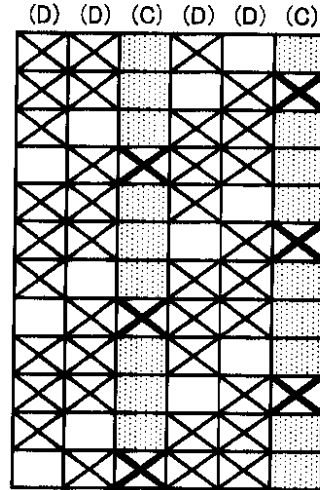
【 図 6 】



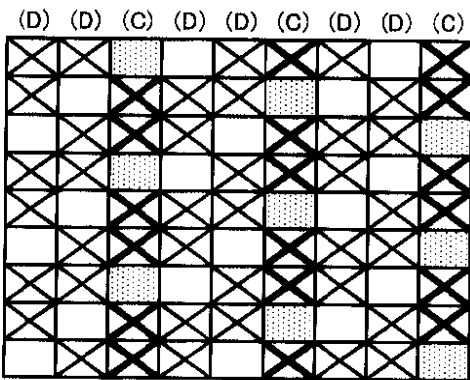
【 図 7 】



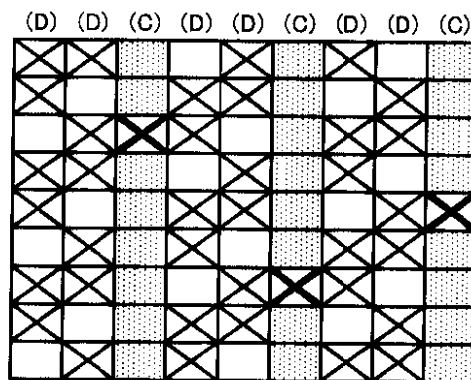
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



 フロントページの続き
(51) Int.Cl.⁷

F I

テーマコード(参考)

A 4 1 D	31/00	5 0 1 A
A 4 1 D	31/00	5 0 2 B
A 4 1 D	31/00	5 0 3 E
D 0 3 D	1/00	Z
D 0 3 D	11/00	Z

F ターム(参考) 3B031 AA20 AB01 AE01

4L048	AA08	AA10	AA11	AA13	AA15	AA16	AA19	AA20	AA24	AA52
	AB01	AB05	AB07	AB16	AB21	BA09	CA10	CA13	DA01	