

(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2004-339663

(P2004-339663A)

(43) 公開日 平成16年12月2日(2004.12.2)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
DO6M 15/643	DO6M 15/643	4L031
DO6M 11/00	DO6M 11/00 110	4L033
DO6M 11/38	DO6M 11/38	
DO6M 13/46	DO6M 13/46	
DO6M 15/00	DO6M 15/256	
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2003-140014 (P2003-140014)	(71) 出願人	000003159 東レ株式会社 東京都中央区日本橋室町2丁目2番1号
(22) 出願日	平成15年5月19日 (2003.5.19)	(72) 発明者	佐々木 康 滋賀県大津市園山1丁目1番1号 東レ株式会社滋賀事業場内
		(72) 発明者	小津 陽一郎 滋賀県大津市園山1丁目1番1号 東レ株式会社滋賀事業場内
		(72) 発明者	松田 勲 滋賀県大津市園山1丁目1番1号 東レ株式会社滋賀事業場内
		Fターム(参考)	4L031 AA12 BA11 CA01 DA00 DA09 4L033 AA07 AB05 AC06 AC15 BA28 BA29 BA39 BA81 BA85 CA17 CA22 CA64 CA70

(54) 【発明の名称】 深色性に優れる繊維構造物およびその製造方法

(57) 【要約】

【課題】優れた深色性及び摩擦堅牢度を有する繊維構造物を得る。

【解決手段】染色された合成繊維を含む繊維構造物であって、該合成繊維がその少なくとも一部の表面を粗面化し、かつ少なくとも一部の表面にフッ素系および/またはシリコン系化合物を主体とする樹脂皮膜を有するものであり、L値が9.0以下、摩擦堅牢度が4級以上であることを特徴とする繊維構造物。

【選択図】なし

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

染色された合成繊維を含む繊維構造物であって、該合成繊維がその少なくとも一部の表面を粗面化し、かつ少なくとも一部の表面にフッ素系化合物および/またはシリコン系化合物を主体とする樹脂皮膜を有するものであり、L 値が 9.0 以下、摩擦堅牢度が 4 級以上であることを特徴とする繊維構造物。

【請求項 2】

少なくとも一部の表面を粗面化した合成繊維を含む繊維構造物を染色し、フッ素系および/またはシリコン系化合物を主体とする樹脂を付与した後、洗浄することを特徴とする繊維構造物の製造方法。

10

【請求項 3】

該洗浄により、L 値を洗浄前よりも数値として低下させる請求項 2 記載の繊維構造物の製造方法。

【請求項 4】

該洗浄を行うと同時にイオン性界面活性剤を繊維構造物に付与する請求項 2 または 3 記載の繊維構造物の製造方法。

【請求項 5】

該洗浄を 40 以上の湯水を用いて行う請求項 2 ~ 4 のいずれか記載の繊維構造物の製造方法。

【発明の詳細な説明】

20

【0001】**【発明の属する技術分野】**

本発明は、深色性に優れる繊維構造物およびその製造方法に関するものである。

【0002】**【従来技術】**

ポリエステル系繊維などの合成繊維は、優れた物理的特性および化学的特性を有しているため一般衣料素材として広く使用されている。しかし、ウール、絹などの天然繊維、レーヨン、アセテートなどの半合成繊維に比べ鮮明性、濃色の深み、発色性が劣るという欠点があり、改善が望まれている。

【0003】

30

この要望に対し、従来から繊維表面をウレタン系樹脂、フッ素系樹脂、シリコン系樹脂などの低屈折率樹脂で被覆する方法が一般的に知られている。例えば特許文献 1 には、濃色に着色された繊維表面をウレタン系樹脂で被覆する方法が開示されており、また、特許文献 2 には、ポリウレタンエマルジョンと重合させた屈折率 1.5 以下の特定の水性樹脂組成物からなる濃色化剤とメチロール基あるいはエポキシ基を有する水溶性熱硬化性樹脂とを必須成分として含有する処理浴で処理し、繊維表面に皮膜を形成させる方法が開示されている。しかしながら、上記のようなウレタン系樹脂で繊維表面を被覆する方法は、深色性は向上するものの、染料が繊維表面に移行する、いわゆる泣き出しによる堅牢度の低下は避けられない問題があった。

【0004】

40

また、特許文献 3 には、染色されたポリエステル繊維布帛をポリエポキシド化合物で処理し、次いでアミノ基を有するシリカ微粒子およびアミノ変性シリコンで処理する方法が開示されているが、布帛を摩擦するとシリカ微粒子が繊維表面から脱落して白化し易いという問題があった。

【0005】

尚、特許文献 4 には、ポリエステル繊維を含む布帛を染色し、水系樹脂によりその表面を被覆した後、さらに拡布状態で水洗する技術が開示されているが、もっぱら、水に対する堅牢度の向上を目的としたものであり、本発明のような深色性の更なる向上といった効果を奏するものではない(例えば、同文献中[実施例 1]と[比較例 1]との比較を参照)。

50

【0006】

【特許文献1】

特開昭56-73175号公報

【0007】

【特許文献2】

特開平1-118684号公報

【0008】

【特許文献3】

特開平4-214482号公報

【0009】

【特許文献4】

特開2003-3372号公報

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、前記のような従来技術の問題点を解消し、優れた深色特性を有し、しかも摩擦堅牢度が改善された繊維構造物およびその製造方法を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】

すなわち本発明は、染色された合成繊維を含む繊維構造物であって、該合成繊維がその少なくとも一部の表面を粗面化し、かつ少なくとも一部の表面にフッ素系化合物および/またはシリコン系化合物を主体とする樹脂皮膜を有するものであり、L値が9.0以下、摩擦堅牢度が4級以上であることを特徴とする繊維構造物である。

【0012】

また本発明は、少なくとも一部の表面を粗面化した合成繊維を含む繊維構造物を染色し、フッ素系および/またはシリコン系化合物からなる樹脂を付与した後、洗浄することを特徴とする繊維構造物の製造方法である。

【0013】

【発明の実施の形態】

まず、本発明の繊維構造物の製造方法は、少なくとも一部の表面を粗面化した合成繊維を含む繊維構造物を染色する。

【0014】

繊維表面の粗面化の形態の程度は、光の波長オーダーの微細な凹凸であることが発色性を向上させる観点から好ましい。粗面化する手段としては例えば、平均粒径100 μ m以下のシリカゾルなどの無機微粒子を含有するポリエステル繊維をアルカリ処理する等を採用することができる。

【0015】

合成繊維としては、ポリエステル系、ポリアミド系などの熱可塑性合成繊維が好ましく、ポリエステル系が、形態保持性、仕立て映え、風合いなどの点でより好ましい。また共重合ポリエステル、例えばイソフタル酸、アジピン酸、ビスフェノールA、ポリエチレングリコールなどが共重成分としてポリエチレンテレフタレートに共重合されたものを用いてもよい。

【0016】

また「含む」とは、綿、ウールなどの天然繊維あるいは半合成繊維との、混紡、交撚、交織、交編などを施しても良いことを意味する。

【0017】

繊維構造物の形態としては、織物、編物、不織布あるいはこれらの縫製品などを採用することができる。

【0018】

染色は、ポリエステル系の場合には主に分散染料、ポリアミド系の場合には酸性染料にて行うことができる。

10

20

30

40

50

【0019】

次いで本発明の繊維構造物の製造方法は、フッ素系化合物および/またはシリコン系化合物を主体とする樹脂を付与することが重要である。そうすることで、その後の洗浄処理との組み合わせにより深色性を向上させることができる。また「および/または」とは、フッ素系化合物とシリコン系化合物のうちどちらか一方を採用しても良いし、両方を併用しても良いことを意味する。

【0020】

フッ素系化合物としては例えば、テトラフルオロエチレン - ヘキサフルオロプロピレン共重合体、ポリペンタデカフルオロオクチルアクリレート、ポリテトラフルオロエチレン、ポリフルオロエチルアクリレート、ポリトリフルオロエチルアクリレート、ポリトリフルオロクロロエチレン、ポリトリフルオロイソプロピルメタクリレート、ポリトリフルオロエチルメタクリレートなどを用いることができる。

10

【0021】

シリコン系化合物としては例えば、ポリジメチルシラン、ジメチルポリシロキサン、メチルヒドロジェンポリシロキサン、アミノ変性シリコン、エポキシ変性シリコン、ポリエーテル変性シリコン、カルボキシ変性シリコンなどを用いることができる。

【0022】

本発明では、これらの化合物をモノマー、ポリマー、反応中間体などの態様で用いることができ、また、単独で用いても良いし2種以上を組み合わせることもできる。

【0023】

当該樹脂を付与する手段としては例えば、当該樹脂の溶液あるいはエマルジョンを、パディング、スプレー、印捺などの方法で付与した後、乾熱、スチーミング、過熱蒸気等による加熱処理を行う方法等がある。こうして、繊維表面に樹脂皮膜を形成することができる。

20

【0024】

次いで本発明の繊維構造物の製造方法は、前記樹脂を付与した後に更に洗浄することが重要である。そうすることにより、深色性を更に向上させることができる。具体的には、L値を洗浄前よりも数値として低下させることができる。ここで「数値として」とは、L値は深色性を表すパラメータとして、その数値が低いほど深色であると言えるので、深色性が向上すればL値の数値としては低下する、という意味である。そのメカニズムとしては、洗浄により樹脂皮膜中の夾雑物(分散剤など)を除去して樹脂本来の屈折率が発現するためと発明者等は推測する。L値の測定方法については実施例にて後述する。

30

【0025】

洗浄を行う手段としては、拡布状態で処理する連続式水洗機、ロープ状で処理する液流式水洗機などを用いることができる。

【0026】

また当該洗浄は、40以上の湯水を用いて行うことが好ましい。そうすることで、深色性をより向上させることができる。

【0027】

また本発明の繊維構造物の製造方法は、洗浄を行うと同時にイオン性界面活性剤を繊維構造物に付与することが好ましい。そうすることにより、後述するような帯電防止性を付与することができる。イオン性界面活性剤としては、アルキルスルホン酸型、アルキル硫酸エステル型、アルキルリン酸エステル型などのアニオン系界面活性剤、第4級アンモニウム塩型、アミン塩型、塩酸グアニジンなどのカチオン系界面活性剤などを用いることができる。

40

【0028】

次に、本発明の繊維構造物は、染色された合成繊維を含む繊維構造物であって、該合成繊維がその少なくとも一部の表面にフッ素系および/またはシリコン系化合物を主体とする樹脂皮膜を有するものである。これは本発明の繊維構造物の製造方法により得ることができる。

50

【0029】

また、本発明の繊維構造物は、L値が9.0以下であることが重要である。本発明で目指したところの深色性を表したものである。L値の測定方法については実施例にて後述する。

【0030】

また、本発明の繊維構造物は、摩擦堅牢度が4級以上であることが重要である。本発明の繊維構造物が、無理をして一時的に深色性を得たものではなく、実用に供しうるものであることを表したものである。

【0031】

また、本発明の繊維構造物は、制電性が3kV以下であることが好ましい。

10

【0032】

【実施例】

以下、本発明を実施例をあげて、さらに具体的に説明する。

【0033】

(測定方法)

(1) 深色性

JIS Z 8729 (色の表示方法 - L* a* b* 表色系及びL* u* v* 表色系)に記載のL*を、深色性を表すL値として求めた。L値は濃色ほど値が小さく、淡色ほど値が大きくなる。測色計には、ミノルタ製CM-3600dを用いた。また、光源はD65、視野角は2°とした。

20

【0034】

(2) 摩擦堅牢度

JIS L 0849 (摩擦に対する染色堅ろう試験方法)に規定の方法に準じて、乾燥時と湿潤時を試験した。摩擦試験機には学振形を用い、級判定には、汚染用グレースケールを用いた。乾・湿ともに4級以上のときに、本発明で規定する「摩擦堅牢度」としても4級以上であるとする。

【0035】

(3) 制電性

JIS L 1094 (織物及び編物の帯電性試験方法)に規定の方法に準じて、試験布と、同規格に規定の摩擦布とを70 ± 2 で1時間予備乾燥した後、20 ± 2、30 ± 2% RHの雰囲気中で24時間以上放置後に5枚の試験布についてロータリースタチックテスターで摩擦帯電圧を測定し、5回の平均値を求めた。

30

【0036】

[実施例1]

(製糸・製織)

粒子系が20~30µmのシリカゾルを1.0重量%含むポリエチレンテレフタレートを溶融紡糸・延伸して90dtex36フィラメントの延伸糸を得た。

次いでこの延伸糸をダブルツイスターにより1,800回/mのS撚をかけ、加撚糸とした。次いでこの加撚糸をタテ糸、ヨコ糸に用いて織密度タテ111本/2.54cm、ヨコ77本/2.54cmの綾織物に製織した。

40

【0037】

(染色)

次いで常法に従いリラックス精練(98、20分)、中間セット(180、30秒)後、3%苛性ソーダ水溶液中に浸漬し、20%のアルカリ減量加工を行った。このアルカリ減量加工により、シリカゾルを含むポリエチレンテレフタレート繊維の表面は粗面化した。次いで市販のブラック染料(“ダイアニックスブラックBG-FS”)で染色した後、常法に従い還元洗浄(80、20分)を行い、水洗し、乾燥した。

【0038】

(樹脂加工)

次いで下記に示す配合で水に調液した樹脂付与処理液に浸漬し、マングルで絞り率100

50

重量%の処理液を付着させた後、130 で2分間乾燥し、次いで170 で30秒間熱処理を行った。

・アミン変性ジメチルポリシロキサン(東レ・ダウコーニング・シリコン(株)製、トーレシリコンSM8702)

: 60 g / l。

【0039】

(洗浄以降)

次いで該織物を液流式水洗機を用い、カチオン系帯電防止剤(日華化学製、ナイスポールNF20)10 g / lを含む50 の浴中で5分間、洗浄処理した後、乾燥、仕上げセットを行った。

【0040】

表1に示すように、深色性、摩擦堅牢度がともに良好な繊維構造物が得られた。

【0041】

[実施例2]

「樹脂加工」における乾燥後の熱処理を省略した以外は、実施例1と同様にして繊維構造物を作製した。

【0042】

表1に示すように、深色性、摩擦堅牢度がともに良好な繊維構造物が得られた。

【0043】

[実施例3]

樹脂付与処理液として下記に示す配合で水に調液した以外は、実施例1と同様にして繊維構造物を作製した。

・フッ素系撥水剤(明成化成製、アサヒガードAG480)

: 60 g / l

・アミン変性ジメチルポリシロキサン(東レ・ダウコーニング・シリコン(株)製、トーレシリコンSM8702)

: 10 g / l。

【0044】

表1に示すように、深色性、摩擦堅牢度がともに良好な繊維構造物が得られた。

【0045】

[実施例4]

「樹脂加工」までは、実施例1と同様にして織物への処理を行った。

【0046】

次いで、連続式水洗機を用い、50 の浴中で5分間、湯水洗を行い、カチオン系帯電防止剤(日華化学製、ナイスポールNF20)を付与した後、乾燥、仕上げセットを行った。

【0047】

表1に示すように、深色性、摩擦堅牢度がともに良好な繊維構造物が得られた。

【0048】

[比較例1]

「樹脂加工」後の洗浄処理を省略した以外は、実施例1と同様にして繊維構造物を作製した。

【0049】

表1に示すように、深色性、摩擦堅牢度がともに劣ったものが得られた。

【0050】

【表1】

10

20

30

40

	L 値	摩擦堅牢度 (級)		摩擦帯電圧 (kV)
		乾	湿	
実施例 1	8.5	5	4-5	2.0
実施例 2	8.7	5	4-5	1.9
実施例 3	8.3	4-5	4	2.1
実施例 4	8.5	4-5	4	1.8
比較例 1	10.2	4	3-4	5.4

10

【0051】

【発明の効果】

本発明によれば、優れた深色性及び摩擦堅牢度を有する繊維構造物を得ることができる。 20

フロントページの続き

(51) Int.Cl.⁷

D 0 6 M 15/256

F I

D 0 6 M 15/72

テーマコード(参考)