

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5116995号
(P5116995)

(45) 発行日 平成25年1月9日(2013.1.9)

(24) 登録日 平成24年10月26日(2012.10.26)

(51) Int. Cl.	F 1	
DO2G 3/04 (2006.01)	DO2G 3/04	
DO2G 3/36 (2006.01)	DO2G 3/36	
DO2G 3/02 (2006.01)	DO2G 3/02	
DO1F 8/14 (2006.01)	DO1F 8/14	B
DO3D 15/00 (2006.01)	DO3D 15/00	A
請求項の数 3 (全 13 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2006-155942 (P2006-155942)	(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18年6月5日(2006.6.5)	(73) 特許権者	506072815 丸一繊維株式会社 新潟県糸魚川市大字大和川1250
(65) 公開番号	特開2007-321319 (P2007-321319A)	(73) 特許権者	593069897 モリリン株式会社 愛知県一宮市本町4丁目22番10号
(43) 公開日	平成19年12月13日(2007.12.13)	(74) 代理人	110001368 清流国際特許業務法人
審査請求日	平成21年6月2日(2009.6.2)	(74) 代理人	100129252 弁理士 昼間 孝良
前置審査		(74) 代理人	100066865 弁理士 小川 信一
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 長短複合紡績糸およびそれからなる布帛

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

一方がポリトリメチレンテレフタレートを主体としたポリエステルである2種類のポリエステル系重合体を繊維長さ方向に沿ってサイドバイサイド型に貼り合わせた複合繊維フィラメントを芯部に有し、鞘部に、繊維軸方向に沿って1~10μmの繊維直径で剥離分離したフィブリルを有する溶剤紡糸セルロース系短繊維を有するとともに、実質的に無撚である長短複合紡績糸であって、前記芯部のサイドバイサイド型複合繊維フィラメントが紡績糸全体の15~60重量%を占め、前記鞘部の溶剤紡糸セルロース繊維が紡績糸全体の40~85重量%を占めることを特徴とする長短複合紡績糸。

【請求項2】

前記サイドバイサイド型複合繊維フィラメントの20%伸長時の伸長回復率が80%以上であることを特徴とする請求項1に記載の長短複合紡績糸。

【請求項3】

表面にフィブリルを有している請求項1~2のいずれかに記載の長短複合紡績糸が用いられてなり、ピーチスキンタッチ調を有すること特徴とする布帛。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ピーチスキンタッチ調の表面感を有し、膨らみ感、高ソフトストレッチ性と回復性に優れた長短複合紡績糸に関し、該長短複合紡績糸を用いた織編物等の布帛に関する

る。

【背景技術】

【0002】

従来、ピーチスキンタッチ調の表面感を得ること等をねらいとした複合紡績糸としてさまざまなものが提案されている。

【0003】

たとえば、軽量で嵩高性に富み、保温性に優れるとともに平面や屈曲などの摩擦に対しても、白化現象の生じにくい、複合紡績糸として、中空率10～40%、沸水収縮率8%以上の中空フィラメント糸と短繊維束とが重ね合わされて加撚してなる芯鞘構造の複合紡績糸であって、芯部の中空フィラメント糸と鞘部の短繊維束との混用重量比が芯/鞘 1.5であり、糸形成後、沸水処理されてなる複合紡績糸が提案されている（特許文献1）。

10

【0004】

しかしながら、特許文献1に記載の提案では、加撚していることから、フィラメントの沸水収縮率の規制や、さらにはヌードヤーン発生を抑えるために、必ず沸水処理が必要であることから、製造に関しては生産管理などが難しいものであった。

【0005】

また、ピーチスキン調の表面外観を有し、防皺性にすぐれ、洗濯収縮が少なく、ソフトな風合と肌触りの良好な織編物として、単繊維デニールが3d以下で、平均繊維長が64mm以内の溶剤紡糸セルロース系短繊維(a)とポリエステル系短繊維(b)により芯鞘複合紡績糸の鞘部と芯部をそれぞれ構成し、その混用重量比を0.7(a)/(b)3.0としてなる芯鞘複合紡績糸よりなる織編物であって、その表面にフィブリルを有する芯鞘複合紡績糸織編物が提案されている（特許文献2）。

20

【0006】

しかしながら、このものはハリ、コシ感やピリング性で劣るものであった。

また、フィブリル化する特性を応用した独特のピーチスキン調の表面感を有する外観を有し、洗濯後の寸法安定性にも優れ、ソフトで肌触りが良好な、衣料用の複合紡績糸として、溶剤紡糸セルロース繊維の紡績糸を芯糸に用い、一本または複数本のフィラメント糸を鞘糸として用い、フィラメント糸の少なくとも一本が、紡績撚方向とは逆方向に配置されている溶剤紡糸セルロース繊維を用いた複合紡績糸が提案されている（特許文献3）。

30

【0007】

しかしながら、このものはハリ、コシ感や風合いの点ではまだ改良の余地があると判断されるものであった。

【0008】

一方、フィラメントと短繊維から構成される長短複合紡績糸に関しては、数々の研究・開発が行われており、フィラメントに伸縮性フィラメントを用いてストレッチ性を付与したものとして、例えばポリウレタン系の弾性糸を使用した短繊維との複合紡績糸(CSY)や、伸縮性を持ったフィラメントを集束させて短繊維束の芯部に位置させるコアヤーン等があげられる。しかしながら、繊維自身の伸縮によるストレッチ性を利用しているポリウレタン系のような弾性繊維を用いた場合には、高いストレッチ性と反発性は得られるが、風合いやドレープ性、染色性に劣るといった問題がある。また、仮撚加工系のような比較的大きな捲縮を持ったフィラメントを用いた場合には、ある程度のストレッチ性は得られるが、フカツキ感が強くなりすぎて好ましくない。

40

【0009】

そこで、伸縮性フィラメントとして、複合ポリマ間の収縮率差によって生じる3次元コイルを持ったサイドバイサイド型複合繊維を用いることが考えられる。

【0010】

しかし、従来のサイドバイサイド型複合繊維は、織物拘束中で熱処理を受けると、そのままポリマーの収縮が熱固定されて捲縮の回復能力が低くなるために十分なストレッチ性が得られなくなるという問題があった。また、フィラメントと短繊維の長短複合紡績糸で

50

は、芯成分と鞘成分との絡合性、拘束性に欠け、鞘成分と芯成分が分離したいわゆるヌードヤーンの発生、また後の織編物工程通過時の摩擦によるネップの発生等の問題があった。

【0011】

そこで、従来の長短複合紡績糸は上記のような問題を防ぐために、紡績糸の撚りを通常対比高めに設定して、芯成分のフィラメントと鞘成分の短繊維を強く拘束させている。しかし、このような方法によると短繊維成分の収束が強くなるために、ソフトな風合いと膨らみ感が得られないだけでなく、芯成分にサイドバイサイド型の複合繊維フィラメントを用いた場合には捲縮の発現を抑制してしまい、結果的にストレッチ性も損なわれるという問題があった。

10

【0012】

そこで、一方にポリメチレンテレフタレートを主体としたポリエステルを使用したサイドバイサイド型複合繊維フィラメントを用いた長短複合紡績糸が提案されている（特許文献4）。このサイドバイサイド型複合繊維を用いることにより良好なストレッチ性を得ることができるが、ハリ、コシ感や風合いの点で更なる改良が求められていた。

【特許文献1】特開平7-278982号公報

【特許文献2】特開平9-143836号公報

【特許文献3】特開平11-172544号公報

【特許文献4】特開2003-20533号公報

【発明の開示】

20

【発明が解決しようとする課題】

【0013】

本発明は、良好なピーチスキンタッチ調の表面感を有し、ハリ・コシ感や触感にも優れた布帛を提供することを可能にする新規な長短複合紡績糸と、該長短複合紡績糸を使用して得られる良好なピーチスキンタッチ調の表面感、良好なハリ・コシ感と触感を有する織編物・布帛を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0014】

前記した課題を解決するため本発明は、次の(1)記載の構成を有する。

(1)一方がポリトリメチレンテレフタレートを主体としたポリエステルである2種類のポリエステル系重合体を繊維長さ方向に沿ってサイドバイサイド型に貼り合わせた複合繊維フィラメントを芯部に有し、鞘部に、繊維軸方向に沿って1~10 μ mの繊維直径で剥離分織したフィブリルを有する溶剤紡糸セルロース系短繊維を有するとともに、実質的に無燃である長短複合紡績糸であって、前記芯部のサイドバイサイド型複合繊維フィラメントが紡績糸全体の15~60重量%を占め、前記鞘部の溶剤紡糸セルロース繊維が紡績糸全体の40~85重量%を占めることを特徴とする長短複合紡績糸。

30

【0015】

また、かかる本発明の長短複合紡績糸は、より好ましくは、以下の(2)~(3)のうちのいずれかに記載の具体的構成を有するものである。

【0017】

40

(2)前記サイドバイサイド型複合繊維フィラメントの20%伸長時の伸長回復率が80%以上であることを特徴とする前記(1)に記載の長短複合紡績糸。

【0019】

(3)表面にフィブリルを有している上記(1)~(2)のいずれかに記載の長短複合紡績糸が用いられてなり、ピーチスキンタッチ調を有することを特徴とする布帛。

【発明の効果】

【0020】

本発明によれば、良好なピーチスキンタッチ調の表面感を有し、これまでにないハリ・コシ感や触感を有する、風合いに優れた布帛を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

50

【 0 0 2 1 】

本発明の長短複合紡績糸は、一方がポリトリメチレンテレフタレートを主体としたポリエステルである2種類のポリエステル系重合体を繊維長さ方向に沿ってサイドバイサイド型に貼り合わせた複合繊維フィラメントを芯部に有し、鞘部に、繊維軸方向に沿って1～10 μmの繊維直径で剥離分繊したフィブрилを有する溶剤紡糸セルロース系短繊維を有するとともに、実質的に無撚の長短複合紡績糸である。

【 0 0 2 2 】

まず、本発明の長短複合紡績糸に用いるサイドバイサイド型複合繊維のマルチフィラメントについて説明する。

【 0 0 2 3 】

本発明で用いるサイドバイサイド型の複合繊維は、固有粘度や共重合成分、共重合率等が異なる重合体を貼り合わせ、それらの弾性回復特性や収縮特性の差によって、捲縮を発現するものである。固有粘度差を有するサイドバイサイド型複合の場合、紡糸、延伸時に高固有粘度側に応力が集中するため、2成分間で内部歪みが異なる。そのため、延伸後の弾性回復率差により高粘度側が大きく収縮し、単繊維内で歪みが生じて3次元コイル捲縮の形態をとる。この3次元コイルの径および単位繊維長当たりのコイル数は、高収縮成分と低収縮成分との収縮差（弾性回復率差を含む）によって決まると言ってもよく、収縮差が大きいほどコイル径が小さく、単位繊維長当たりのコイル数が多くなる。

【 0 0 2 4 】

ストレッチ素材として要求されるコイル捲縮は、コイル径が小さく、単位繊維長当たりのコイル数が多い（伸長特性に優れ、見映えが良い）、コイルの耐へたり性が良い（伸縮回数に応じたコイルのへたり量が小さく、ストレッチ保持性に優れる）、さらにはコイルの伸長回復時におけるヒステリシスロスが小さい（弾発性に優れ、フィット感がよい）等である。これらの要求を全て満足しつつ、ポリエステルとしての特性、例えば適度な張り腰、ドレープ性、高染色堅牢性を有することで、トータルバランスに優れたストレッチ素材とすることができる。

【 0 0 2 5 】

ここで、前記のコイル特性を満足するためには高収縮成分（高粘度成分）の特性が重要となる。コイルの伸縮特性は、低収縮成分を支点とした高収縮成分の伸縮特性が支配的となるため、高収縮成分に用いる重合体には高い伸長性および回復性が要求される。

【 0 0 2 6 】

そこで、本発明者らはポリエステルの特性を損なうことなく前記特性を満足させるために鋭意検討した結果、高収縮成分にポリトリメチレンテレフタレート（以下、P T Tと略記する）を主体としたポリエステルを用いることを見出した。P T T繊維は、代表的なポリエステル繊維であるポリエチレンテレフタレート（以下、P E Tと略記する）やポリブチレンテレフタレート（以下、P B Tと略記する）繊維と同等の力学的特性や化学的特性を有しつつ、弾性回復性、伸長回復性が極めて優れている。

【 0 0 2 7 】

これは、P T Tの結晶構造においてアルキレングリコール部のメチレン鎖がゴーシュ・ゴーシュの構造（分子鎖が90度に屈曲）であること、さらにはベンゼン環同士の相互作用（スタッキング、並列）による拘束点密度が低く、フレキシビリティが高いことから、メチレン基の回転により分子鎖が容易に伸長・回復するためと考えられる。

【 0 0 2 8 】

ここで、本発明におけるP T Tとは、テレフタル酸を主たる酸成分とし、1,3-プロパンジオールを主たるグリコール成分として得られるポリエステルである。ただし、20モル%、より好ましくは10モル%以下の割合で他のエステル結合の形成が可能な共重合成分を含むものであってもよい。共重合可能な化合物として、例えばイソフタル酸、コハク酸、シクロヘキサジカルボン酸、アジピン酸、ダイマ酸、セバシン酸、5-ナトリウムスルホイソフタル酸などのジカルボン酸類、エチレングリコール、ジエチレングリコール、ブタンジオール、ネオペンチルグリコール、シクロヘキサジメタノール、ポリエチ

10

20

30

40

50

レングリコール、ポリプロピレングリコールなどのジオール類を挙げることができるが、これらに限定されるものではない。また、必要に応じて、艶消し剤となる二酸化チタン、滑剤としてのシリカやアルミナの微粒子、抗酸化剤としてヒンダードフェノール誘導体、着色顔料などを添加してもよい。

【0029】

また、低収縮成分（低粘度成分）には高収縮成分であるP T Tとの界面接着性が良好で、製糸性が安定している繊維形成性ポリエステルであれば特に限定されるものではないが、力学的特性、化学的特性および原料価格を考慮すると、繊維形成能のあるP E Tが好ましい。

【0030】

また、両成分の複合比率は製糸性および繊維長さ方向のコイルの寸法均質性の点で、高収縮成分：低収縮成分 = 75 : 25 ~ 35 : 65（重量%）の範囲が好ましく、65 : 35 ~ 45 : 55の範囲がより好ましい。

【0031】

本発明の長短複合紡績糸に用いるサイドバイサイド型複合繊維の断面形状は、丸断面、扁平断面、三角断面、マルチローバル断面、X型断面、その他の異形断面であってもよいが、特にダルマ型断面であることがより好ましい。

【0032】

ここでいうダルマ型断面とは、例えば、図1に示すようなP T T成分イとP E T成分ロの界面が断面の長手方向に対して交差する方向、好ましくは垂直方向に貼り合わされたものである。

【0033】

サイドバイサイド型複合繊維は、マルチフィラメントの位相が揃い集合した形でSとZ方向のトルクを有するクリンプが交互に発現しやすく、結果的にSとZのトルクの変わり目においてマルチフィラメント全体が捩れ、織物にした場合にシボが発生しやすい。

【0034】

そのため本発明の長短複合紡績糸に用いるサイドバイサイド型複合繊維は、捲縮の位相がマルチフィラメントを構成する単糸間で揃っていないことが好ましい。

【0035】

ここで捲縮の位相とは、単糸においてS方向のトルクの捲縮とZ方向のトルクの捲縮とが交互に発現しているパターンをいう。例えばある単糸がSトルクの捲縮を呈している箇所、別の単糸のZトルクの捲縮を配することにより、ストレッチ性は損なうことなく互いのトルクを消し合い、シボの発生を抑えることができる。捲縮の位相がマルチフィラメントを構成する単糸間で揃わないようにするためには、捲縮力を分散させる必要があり、その手段としては、サイドバイサイド型複合繊維の断面が、特に図1に示すようなダルマ型断面であれば、良好にシボの発生を防ぐことができ、より高品位の織物を得ることができる。

【0036】

また、サイドバイサイド型複合繊維フィラメントの単糸繊度は、1.1 ~ 10デシテックスが好ましく、より好ましくは1.1 ~ 6デシテックスである。1.1デシテックス以上とすることで、捲縮によるストレッチ性の実効を得ることができる。

【0037】

また、本発明の長短複合紡績糸に用いられるサイドバイサイド型複合繊維は、20%伸張時の伸長回復率が80%以上であることが好ましい。この伸長回復率が80%以上であれば、長短複合紡績糸にした際に優れたストレッチバック性と捲縮発現性により、短繊維成分と強固に絡み合い、芯鞘型構造の形態安定性に優れ、膨らみ感、高ストレッチを有する長短複合紡績糸を得ることができ、織物としたとき良好なストレッチ性を得ることができる。

【0038】

次に、本発明の長短複合紡績糸に用いる溶剤紡糸セルロース系短繊維について説明する

10

20

30

40

50

。本発明において、該短繊維は、長短複合紡績系の鞣部を構成するものであり、かつ溶剤紡糸セルロース系短繊維からなるものを用いる。溶剤紡糸セルロース系短繊維を用いる理由は、フィブリル化がしやすく、布帛中において良好なピーチスキンタッチ調を実現しやすいからである。

【0039】

該溶剤紡糸セルロース系短繊維の断面形状は、特に限定されず、丸形であっても、多角形、H型、中空などの異形断面であってもよい。また、溶剤紡糸セルロース系短繊維の織度についても特に限定されないが、紡績性を考慮すると0.6～5デシテックスの範囲内にすることが好ましい。繊維長については各種紡績方法に応じた繊維長とするのがよいが、空気精紡を用いる場合は、その紡績原理を考慮すると25mm～51mm程度が好適に使用でき、さらには30mm～44mmの範囲内とするのが最も好ましい。また、該短繊維の織度についても特に限定されないが、紡績性を考慮すると0.6～5デシテックスが好ましい。

10

【0040】

以下、本発明の長短複合紡績系と、本発明の長短複合紡績系を用いて得られる織編物などについてさらに詳細に説明する。

【0041】

本発明の長短複合紡績系は、芯部に前述のサイドバイサイド型複合繊維フィラメントを鞣部に溶剤紡糸セルロース系短繊維を有してなり、さらには優れたカバリング性と軽量性および、膨らみ感を得るために、紡績系自体が実質的に無撚りであることが重要である。

20

【0042】

すなわち、実質的に無撚り構造系であれば、実撚り系のような短繊維成分による芯部のフィラメント成分への強い拘束力や、芯部のフィラメントに付与される実撚りによって、前述のサイドバイサイド型複合繊維フィラメントの優れたストレッチバック性や捲縮発現性を抑制することはなく、優れたソフトストレッチ性や回復性、および膨らみ感といった風合いを十分に発揮することができる。さらには、サイドバイサイド型複合繊維フィラメントの3次元コイル捲縮が紡績系内部においても十分に発現するので、無撚り構造でありながら短繊維成分との絡合性が十分に得られ、しごきなどによる鞣部の剥離も少ない良好な長短複合紡績系が得られる。

【0043】

ここで、本発明における実質的に無撚り構造系とは、撚りのトルク的作用による撚り戻りの発生がないか、もしくはきわめて小さい状態のものであることをいい、溶剤紡糸セルロース系短繊維成分の平均繊維長をLsとした場合、4.0T/Ls以下の実撚りがかかっているものまたは無撚りのものを言うものである。撚り数が4.0T/Ls以下の場合には、撚りのトルク的作用による撚り戻りの発生がないので、実質的に無撚り構造系といえることができるものである。

30

【0044】

さらに、実撚り構造系の場合には、芯部のフィラメントを鞣部の短繊維により十分に被覆し、また、しごきなどによる短繊維成分の脱落を防ぐために、撚り数を通常対比高めに設定する必要がある。しかし、この場合には短繊維成分による芯部のフィラメントを拘束する力が高くなり過ぎて、前述のサイドバイサイド型複合繊維の優れたストレッチバック性が失われてしまい、また、芯部のフィラメントにも実撚りが付与されるために捲縮発現性が低下し、十分な膨らみ感が得られなくなるので、本発明が目的とする優れた風合いを得る手段としてはふさわしくない。

40

【0045】

また、本発明の長短複合紡績系においては、鞣部の溶剤紡糸セルロース系短繊維成分が長短複合紡績系全体に占める混率は40～85重量%の範囲にあることが肝要であり、さらには50～70重量%の範囲にあることがより好ましい。溶剤紡糸セルロース系短繊維成分の混率が40重量%より小さい場合には、溶剤紡糸セルロース系短繊維の繊維本数が少なくなるため、十分な被覆性が得られず、逆に85重量%よりも大きい場合には、溶剤

50

紡糸セルロース系短繊維成分の物性の影響が支配的となり、通常繊維との有意差が小さくなり、したがって、溶剤紡糸セルロース系短繊維による被覆性と前述のような優れた性能を兼ね備えた長短複合紡績糸を得るためには、溶剤紡糸セルロース系短繊維成分の混率が50～70重量%の範囲にあることがより好ましい。

【0046】

本発明の長短複合紡績糸において、鞣部に位置する溶剤紡糸セルロース系短繊維は、繊維軸方向に沿って1～10 μ mの繊維直径で剥離分繊したフィブリルを有することが重要である。ここで、剥離分繊したフィブリルの繊維直径とは、乾燥状態のもので、繊維軸にある枝毛状の結晶繊維幅をいい、また、剥離分繊とは主に μ m単位の幅で繊維軸に沿って分繊化した状態であることをいう。上述した剥離分繊したフィブリルの繊維直径は、より好ましくは、2～5 μ mである。

10

【0047】

本発明の長短複合紡績糸を用いて布帛とするには、従来から布帛化する方法として知られている方法で製織、編成等して行うことができ、特別なことは必要ない。注意する点としては、無撚の効果が失われてしまうような加撚作用やしごくような物理的作用を紡績工程や布帛化工程で与えることがないようにすべき点である。

【0048】

本発明の長短複合紡績糸により、優れた吸水性・抗ピル性を有し軽量性に優れ、従来にないハリコシの優れた風合いを有する布帛を得ることができる。

【0049】

本発明により得られる該織物、編物等の布帛は、該織物・編物もしくは布帛の表面にフィブリルを有していることによりピーチスキータッチ調を有するものである。

20

【0050】

なお、本発明の効果が損なわれない範囲で、他の糸と交織、交編することももちろん可能である。

【0051】

次に、本発明の長短複合紡績糸を製造する方法の1例について具体的に説明する。

【0052】

まず、前述のサイドバイサイド型複合繊維フィラメント繊維および溶剤紡糸セルロース系短繊維をそれぞれ準備する。それぞれの繊維の製造方法は公知の方法によればよい。次に、これら繊維を紡績し、紡績糸とする。

30

【0053】

紡績方法としては、できあがる長短複合紡績糸が実質的に無撚りとなる方法であれば特に限定されないのであるが、空気流の作用により溶剤紡糸セルロース系短繊維成分を結束させて紡績糸を形成する汎用の空気精紡機において、適当なフィードローラと糸道ガイドなどの長繊維用の設備を介して、フィラメントを糸形成部手前で溶剤紡糸セルロース系短繊維束の中心部に供給することにより得る方法を好ましく用いることができる。

【0054】

特に好ましいのは、“ムラタ・ボルテックス・スピナー”（村田機械社製：以下、MVSと記す）を用いる方法である。空気流の作用を利用する紡績方法は、各種のものが、提案、開発、利用されているが、本発明の長短複合紡績糸を得るにはカバー率が良いことが重要であり、MVSを用いた紡績方法はこれを最も達成しうる紡績方法の一つである。

40

【0055】

また、その他の方法としては、次のような方法がある。まず、溶剤紡糸セルロース系短繊維成分に、好ましくは120以下の低い融点を有する低融点繊維をある一定比率で混ぜて、リング精紡機を用いる長短複合紡績糸の一般的な製造方法によって実撚り構造の長短複合紡績糸を得る。次に、ホットローラー、または非接触式の熱板を有するリング撚糸機にこの長短複合紡績糸を仕掛けて、精紡機とは逆撚り方向での同じ撚り数の撚りを与えて、撚りを完全に戻しながら、ホットローラー、または熱板によって前述した低融点繊維を周りの短繊維やフィラメントに融着させて無撚り長短複合紡績糸を得ることができる。

50

該方法の場合、混ぜる低融点繊維の混率や与える撚り数およびホットローラー、または熱板の温度設定値などを得られる長短複合紡績系の風合いを損なわないように適正に設定することが重要である。

【実施例】

【0056】

以下、本発明を実施例で詳細に説明する。

〔評価測定方法〕

(1) 伸長回復率

自記記録装置付定速伸長型引張試験機を用い、1デシテックス当たり0.0826cNの初荷重をかけた状態で20cmのつかみの間隔に取り付け、引張速度を20cm/minとして、20%の伸度まで引き伸ばし、直ちに、同じ速度で除重した。完全に除重した後、直ちに、初荷重まで引き伸ばし、このときの回復伸びを伸長回復率とした。

10

【0057】

(2) 被覆性評価

評価は得られた長短複合紡績系の側面を25倍の顕微鏡で観察し、糸長1mあたりに芯部のフィラメントが表層部から確認できる箇所の数により判断した。

判定基準は、x：10カ所以上またはヌードヤーンの発生、：5～9カ所、：1～5カ所、：0カ所、とする4段階評価で行った。

【0058】

(3) ピリング性

長短複合紡績糸を経糸と緯糸の両方に使用して平織組織の織物を製織し、JIS L-1076(1992)のICI法を用い、処理時間は10時間で処理し級判別した。

20

【0059】

(4) 官能評価

長短複合紡績糸を経糸と緯糸の両方に使用して平織組織の織物を製織し、得られた生機をオープンソーパーで95でリラックス熱処理し、乾燥後、乾熱180で中間セットし、120で染色し、その後160の乾熱でピンテーター方式により仕上セットを行った。

【0060】

得られた布帛について、ハリコシ感、軽量感、触感、表面感(特にピーチスキンタッチ)につき10人のモニターにより官能試験を実施し、その判定結果の平均を評価結果とした。

30

【0061】

なお、評価の判定基準は、x：全く感じない、：ほとんど感じない、：感じる、：強く感じるの4段階評価で行い、x=0点、=1点、=2点、=3点と点数に置き換え、その平均点を求め、0.0～0.9点をx、1.0～1.5点を、1.6～2.5点を、2.6点以上を、として評価した。

【0062】

実施例1

固有粘度(IV)が1.40のホモPTT(ポリトリメチレンテレフタレート)と固有粘度(IV)が0.60のホモPETをそれぞれ別々に熔融し、紡糸温度275で24孔の複合紡糸口金から複合比(重量%)50:50で吐出し、紡糸速度1400m/分で引取り165デシテックス、24フィラメントのサイドバイサイド型複合構造未延伸系(繊維断面は図1に示すようなダルマ型断面)を得た。さらにホットロール-熱板系延伸機(接糸長:20cm、表面粗度:3s)を用い、ホットロール温度75、熱板温度170、延伸倍率3.3倍で延伸し、次いでいったん引き取ることなく、連続して0.9倍でリラックスして巻き取り、55デシテックス、24フィラメントの延伸糸を得た。紡糸、延伸とも製糸性は良好であり、糸切れは発生しなかった。

40

【0063】

得られたサイドバイサイド型複合繊維の持性は、伸長回復率:85.5%と優れた伸長

50

回復性を示した。

【0064】

長短複合紡績系の短繊維として改質セルロース系短繊維（“リヨセル”、1.3 d t e x × 40 mm : L E N Z I N G社製）を使用し、通常の紡績方式を経て1.0 g / mの太さのスライバーを作成した。

【0065】

得られたスライバーをM V S精紡機に仕掛け、フィラメント用のフィードローラ装置と糸道ガイドを介して、前述の中空型フィラメントをフロントトップローラー～セカンドトップローラ間から短繊維束の幅方向中心位置に供給し、綿方式の番手で30' sの長短複合紡績糸を得た。被覆性に優れ、糸切れの発生も少なく、紡績性は良好であった。

10

【0066】

得られた長短複合紡績糸をヨコ糸として、タテ糸をポリエチレンテレフタレートフィラメント糸とし、通常の織機を用いて、織組織を3 / 1ツイルとし、織目付283 g / m²の織物を得た。得られた布帛について、各評価を行った結果、表1に示すように、被覆性は良好で、膨らみ感、ソフトストレッチ性、回復性および表面感に優れたものであった。

【0067】

実施例2

表1に示す混率になるよう、0.8 g / mの太さのスライバーを作成し、空気精紡機のドラフト率を180倍に設定した以外には実施例1と同じ方法により、綿方式の番手で60' sの長短複合紡績糸を得た。

20

【0068】

また、布帛を実施例1と同じように織物を得た。得られた布帛について各評価を行った結果、被覆性は良好で、膨らみ感、ソフトストレッチ性、回復性および表面感に優れたものであった。

【0069】

実施例3

表1に示す混率になるように2.0 g / mの太さのスライバーを作成し、空気精紡機のドラフト率を90倍に設定した以外には実施例1と同様の方法により、綿方式の番手で20' sの長短複合紡績糸を得た。

【0070】

また、布帛を実施例1と同じように織物を得た。得られた布帛について各評価を行った結果、被覆性は良好で、膨らみ感、ソフトストレッチ性、回復性および表面感に優れたものであった。

30

【0071】

実施例4

表1に示す混率になるよう、2.5 g / mの太さのスライバーを作成し、空気精紡機のドラフト率を50倍に設定した以外には実施例1と同様の方法により、綿方式の番手で11' sの長短複合紡績糸を得た。

【0072】

得られた長短複合糸は被覆性には優れていた。サイドバイサイド型複合繊維フィラメントの混率が低いために、官能評価では膨らみ感、ソフトストレッチ性、回復性は実施例1～3よりは劣っていたが、表面感は優れたものであった。

40

【0073】

実施例5

表1に示す混率になるよう、0.6 g / mの太さのスライバーを作成し、空気精紡機のドラフト率を200倍に設定した以外には実施例1と同様の方法により、綿方式の番手で70' sの長短複合紡績糸を得た。

【0074】

官能評価で優れたものが得られたが、短繊維の本数が少ないために被覆性がやや低く、ヌードヤーンの発生がやや多かった。

50

【 0 0 7 5 】

比較例 1

実施例 1 と同じ短繊維を用い、通常の紡績方式を経て 0.35 g/m の太さの粗糸を作成しリング精紡機に仕掛けた。一方、実施例 1 で用いたのものと同じサイドバイサイド型複合繊維をフロントトップローラー～セカントトップローラー間から短繊維束の中心位置に、フィラメント用のフィードローラー装置と糸道ガイドを介して供給し、リング精紡機のドラフト率を 40 倍、撚り数を $27.8 \text{ T} / 2.54 \text{ cm}$ に設定して、綿方式の番手で 30 ' s の長短複合紡績糸を得た。

【 0 0 7 6 】

得られた長短複合紡績糸は紡績性に優れたものであったが、被覆性が実施例 1 と対比すると劣るものであった。実撚りによるサイドバイサイド型複合繊維への拘束力が強いために、製織すると織目付 296 g/m^2 の織物を得ることができたものの、ピリング性、ソフトストレッチ性に劣り、その他の官能評価でも良好な結果を得ることができなかった。

【 0 0 7 7 】

比較例 2

実施例 1 で用いたものと同じスライバーを用い、フィラメントを供給せずに MVS 精紡機に仕掛け 30 s の紡績糸を得た。実施例 1 と同じように、織目付 287 g/m^2 の織物を得て各評価を行ったが、中心部にサイドバイサイド型複合繊維を用いていないために、膨らみ感、ソフトストレッチ性、回復性十分なソフトストレッチ性がないものであった。

【 0 0 7 8 】

比較例 3

長短複合紡績糸の短繊維としてビスコース法レーヨン短繊維 ($1.7 \text{ dtex} \times 38 \text{ mm}$) を使用した以外は、実施例 1 と同様にして、綿方式の番手で 30 ' s の長短複合紡績糸を得た。得られた長短複合紡績糸は被覆性に優れ、糸切れの発生も少なく、加工後の中空部破損もなく紡績性は良好であった。

【 0 0 7 9 】

得られた長短複合紡績糸を実施例 1 と同様に、織目付 290 g/m^2 の織物を得た。得られた布帛について各評価を行った結果、膨らみ感、ソフトストレッチ性、回復性には優れたものであった優れたものであったが、ビスコース法レーヨン短繊維を用いたためにピーチスキントッチ調の表面感が得られなかった。

【 0 0 8 0 】

10

20

30

【表 1】

【表 1】	混率		被覆性	ピリング性 (ICI法:級)	官能評価			
	芯部の フィラメント の混率(%)	短繊維の 混率(%)			膨らみ感	ソフト ストレッチ性	回復性	表面感
実施例1	40	60	◎	5	◎	◎	◎	◎
実施例2	55	45	○	5	◎	◎	◎	◎
実施例3	20	80	◎	5	○	○	◎	◎
実施例4	10	90	◎	5	△	△	△	◎
実施例5	65	35	△	4	◎	◎	◎	◎
比較例1	40	60	◎	2	△	△	△	△
比較例2	0	100	—	4	x	x	x	x
比較例3	40	60	◎	4	◎	◎	◎	x
比較例4	40	60	◎	4	◎	◎	◎	x

【図面の簡単な説明】

【0081】

【図1】図1は、本発明に用いられるサイドバイサイド型複合繊維の横断面形状の一態様例を示す概略横断面モデル図である。

【符号の説明】

【0082】

イ：ポリトリメチレンテレフタレート


ロ：ポリエチレンテレフタレート

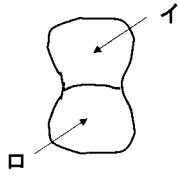
10

20

30

40

【 1】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
D 0 3 D 15/04 (2006.01) D 0 3 D 15/00 C
 D 0 3 D 15/00 D
 D 0 3 D 15/04 1 0 2 A

(74)代理人 100066854
 弁理士 野口 賢照

(74)代理人 100117938
 弁理士 佐藤 謙二

(74)代理人 100138287
 弁理士 平井 功

(74)代理人 100155033
 弁理士 境澤 正夫

(74)代理人 100068685
 弁理士 斎下 和彦

(72)発明者 新宅 知徳
 滋賀県大津市大江1丁目1番1号 東レ株式会社 瀬田工場内

(72)発明者 青柳 功
 新潟県糸魚川市大字大和川1250 丸一繊維株式会社内

(72)発明者 鎌田 登
 愛知県一宮市本町4丁目22番10号 モリリン株式会社内

審査官 横田 晃一

(56)参考文献 特開2002-155449(JP,A)
 特開2003-020533(JP,A)
 特開2000-129560(JP,A)
 特開平09-143836(JP,A)
 特開2006-077338(JP,A)
 特開2004-084103(JP,A)
 特開2004-084102(JP,A)
 特開2001-040538(JP,A)
 特開2004-183113(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

D 0 2 G 1 / 0 0 - 3 / 4 8
 D 0 2 J 1 / 0 0 - 1 3 / 0 0
 D 0 1 F 8 / 0 0 - 8 / 1 8
 D 0 3 D 1 / 0 0 - 2 7 / 1 8