

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3988286号
(P3988286)

(45) 発行日 平成19年10月10日(2007.10.10)

(24) 登録日 平成19年7月27日(2007.7.27)

(51) Int. Cl.		F I	
DO2G	3/24	(2006.01)	DO2G 3/24
DO2G	1/18	(2006.01)	DO2G 1/18
DO2G	3/04	(2006.01)	DO2G 3/04
DO3D	15/00	(2006.01)	DO3D 15/00

A

請求項の数 3 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願平10-316978	(73) 特許権者	000003159
(22) 出願日	平成10年10月19日(1998.10.19)		東レ株式会社
(65) 公開番号	特開2000-129548(P2000-129548A)		東京都中央区日本橋室町2丁目1番1号
(43) 公開日	平成12年5月9日(2000.5.9)	(72) 発明者	北田 充秋
審査請求日	平成16年11月2日(2004.11.2)		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	鍋島 敬太郎
			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
		審査官	鈴木 正紀
		(56) 参考文献	特開平04-214433(JP, A)
			特開平05-247757(JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 織編物

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

2系条以上のポリエステルマルチフィラメントで構成され、比較的内層に位置する系条Aの成分が熱収縮特性の異なる少なくとも2種類のポリエステル重合体からなるコンジュゲートマルチフィラメント系からなり、他方、比較的外層に位置する系条Bは表面にループやタルミを有しているポリエステル混織系を用いた織編物であって、該混織系は、撚係数が3000～30000の範囲で加撚されており、該混織系は織編物の状態で、上記コンジュゲートマルチフィラメント系は螺旋状のけん縮を有し、該螺旋状のけん縮が螺旋状としての位相がずれないで、内部に糸の長さ方向に沿って形成された空洞構造を有してなることを特徴とする織編物。

ただし、撚係数 $= T \times D^{1/2}$

T : 撚数 (t / m)

D : 混織系の織度

【請求項2】

織編物の表面に微細なループやタルミを有し、かつ1部が切断された毛羽状を呈していることを特徴とする請求項1に記載の織編物。

【請求項3】

織編物が経および/または緯方向に5%以上の伸張率を有することを特徴とする請求項1または2に記載の織編物。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【 発明の属する技術分野 】

本発明は、コンジュゲートマルチフィラメント系を含む混織系からなる中空構造体系で構成された織編物に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【 従来技術 】

従来より、合成繊維織編物は天然繊維や、化学繊維を使用した織編物に比べ、耐久性に優れ、またイージーケア性の点で優れることからアウターウェアとして広く用いられている。これまで合成繊維は、天然繊維や化学繊維の外観、タッチなど点ですべて模倣してきたが、近年は、手触り感に代表される風合いや見た目の感覚において、天然繊維などと全く異なる、いわゆる合成繊維独自の感覚を備えたものを開発する動きにある。さらに合成繊維の独自性を追求する中で、機能性に関する特徴を訴求点とすることが行なわれてきた。この機能性において、従来合成繊維の欠点を解消するもの、たとえば吸水性、吸汗性、制電性、あるいは防汚性のような特性に対しては、物理的と科学的手法の両面からアプローチされ種々の技術が開発されてきた。

10

【 0 0 0 3 】

もう一つの機能性の考え方は、合成繊維の得意な分野、すなわち天然繊維では不得意な特性からのアプローチ、たとえばストレッチ性、軽量化という観点である。このストレッチ性については、従来ポリウレタン系弾性繊維、すなわちスパンデックスのカバーリング系の使用によるものが主流であるが、当該織編物は原系、高次加工費の面でコストに問題がある。

20

【 0 0 0 4 】

我々は先にこの問題を解消する手段として、特開平 5 - 2 4 7 7 5 7 号公報でポリエステルコンジュゲートマルチフィラメント系を仮撚り混織し、複合系に追撚して製織し、織物に適度のストレッチ性を付与することを提案したが、当該技術では、コンジュゲート繊維のけん縮と仮撚り加工で付与されたけん縮のマルチフィラメント間の位相にずれが生じ、大きな空隙ができないため、軽量化の達成にはなお課題があった。

【 0 0 0 5 】

また、織編物の軽量化については、特開平 6 2 - 8 5 0 4 8 号公報や特開平 4 - 2 8 9 2 1 9 号報などに例示されるように、中空繊維を用いる手段がある。この方法では、軽量化のレベルを高めるために、中空繊維の中空率をいかに大きくするかが課題である。しかしながら、中空繊維の中空率を大にすると、繊維直径を大きくしなければ高次加工性上問題になる。例えば、ストレッチ性を付与するため仮撚り加工すると中空繊維の中空部分がつぶれたり、衣服として着用中に中空部分から割れが発生したりする欠点があった。このように、従来技術によりストレッチ性と軽量化を加工コストをかけずに達成することは難しいとされていた。

30

【 0 0 0 6 】

また、従来から、ポリエステル繊維は多くの優れた性能を有することから、合繊維の主流として用いられ、特に近年では衣料用分野において、改質改良を加え、高度な感性を有する高質感素材が開発され、いわゆる“新合織”の名称で普及している。

40

【 0 0 0 7 】

この“新合織”は、ポリエステル繊維の製造において、原系の製造技術の要素技術を高度化し、織編物を製造する高次加工段階の要素技術との連動によって、従来製品とは全く異なる新しい要素を備えたため、市場に受け入れられた。この高質感を有する新合織は、原系の高度化と高次加工工程の複雑な組み合わせによるため、コスト面、品質の安定性に問題があり、特にコスト面では、織編物に新しい効果を付与するために複数の原系を使用して、複合仮撚り加工や複合混織加工を実施し、付加価値を付与する方法を採用するため、仮撚り加工やエアー処理など電力費が非常に高くなる傾向にある。

【 0 0 0 8 】

この複合化などによる付加価値コストは、厚地分野のスーツやコートなど、比較的採算

50

がとれる分野では吸収できるが、ブラウスやシャツのような薄地分野などの比較的採算がとりにくい分野では吸収しきれないため、できるだけ加工コストを抑えることが重要である。一方、織物に付加価値を与えるためには、複数原系による相乗効果をねらって、複合系として用いることが重要であり、いかに複合のコストを低減するかの開発も進められている。

【0009】

また、仮撚複合加工による付加価値アップとして、二層構造や多層構造にして新しい質感を得るとともに、同時に機能性としてストレッチ性を付与する方法が提案されている。例えば、特開平5-247757号公報では、ポリエステルコンジュゲート系を予め仮撚りけん縮加工し、続いて混織加工をすることが提案されている。しかし、この方法では、仮撚り加工とエア-混織加工工程が増え、コストが高くなり、また得られた織編物は風合いが硬くなる傾向にあった。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

本発明者等は、従来の技術的思想から脱却し、従来の問題点を解決するため鋭意検討した結果、本発明に到達したものである。

【0011】

本発明の目的は、張り、腰、およびソフトなふくらみ感と軽量感、さらにはストレッチ性を有するポリエステル混織系からなる織編物を提供することにある。

【0012】

さらに、本発明の混織系の使用により、いわゆる中空繊維によるものではなく、マルチフィラメントの集合体として空洞状態の中空構造を形成し、螺旋状集合体の伸縮性によってストレッチ性、軽量感を兼ね備えた中空構造体系で構成された織編物を提供するものである。

【0013】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記目的を達成するため、2系条以上のポリエステルマルチフィラメントで構成され、比較的内層に位置する系条Aの成分が熱収縮特性の異なる少なくとも2種類のポリエステル重合体からなるコンジュゲートマルチフィラメント系からなり、一方、比較的外層に位置する系条Bは表面にループやタルミを有しているポリエステル混織系を用いた織編物であって、該混織系は、撚係数が3000～30000の範囲で加撚されており、該混織系は織編物の状態で、上記コンジュゲートマルチフィラメント系は螺旋状のけん縮を有し、該螺旋状のけん縮が螺旋状としての位相がずれないで、内部に系の長さ方向に沿って形成された空洞構造を有してなることを特徴とする織編物で構成されるものである。

ただし、撚係数 $= T \times D^{1/2}$

T：撚数 (t/m)

D：混織系の織度

【0014】

また、本発明は、織編物の表面に微細なループやタルミを有し、かつ1部が切断された毛羽状を呈している織編物である。

【0015】

さらに、該織編物は、経及び/または緯方向に5%以上の伸張率を有することが好ましい態様である。

【0016】

【発明の実施の形態】

本発明で用いるポリエステル混織系の比較的内層に位置する系条Aのコンジュゲートマルチフィラメントは、互いに熱収縮特性の異なる少なくとも2成分のポリエステル重合体が並列的あるいは芯・鞘的に接合したコンジュゲートマルチフィラメント系を使用する。このコンジュゲートマルチフィラメント系は、仮撚り加工やその他の系加工によってけん

10

20

30

40

50

縮構造を付与されたものではなく、熱収縮特性差による自己けん縮発現能を有する。換言すれば、本発明のポリエステルからなるけん縮性コンジュゲートフィラメント系は、熱収縮特性差による自己けん縮発現力を有し、この潜在けん縮発現能力を有して、沸水処理を施すことによって、けん縮を発現するものである。

【 0 0 1 7 】

本発明において用いられるコンジュゲートマルチフィラメント系は、主たる繰り返し単位がエチレンテレフタレートからなるポリエステルマルチフィラメント系を対象とし、通常熱収縮特性を異にする2種類のポリエステル重合体を使用する。この熱収縮性を異にするポリエステル重合体としては、ポリエステルホモポリマーで重合度を異にするもの、テレフタル酸成分および/またはエチレングリコール成分以外の第3成分を共重合させたもの、他のポリマーをブレンドしたものであってもよい。

10

【 0 0 1 8 】

具体的に、本発明で用いられる熱収縮性の異なるポリエステル重合体としては、ポリエチレンテレフタレート単独またはエチレンテレフタレート単位80モル%以上を含むコポリエステルが好ましい。コポリエステルの共重合成分としては、イソフタル酸、金属スルホネート基を有するイソフタル酸、ビスフェノール類、ネオペンチルグリコールあるいは1,6-シクロヘキサジオールなど公知成分が使用可能である。また、ポリエステル中に、艶消し剤、紫外線吸収剤、染色性改良成分、および顔料など他の改良剤を配合することができる。

【 0 0 1 9 】

本発明のコンジュゲートマルチフィラメント系は、弛緩熱処理によって螺旋状けん縮を発現する特性を有することが重要である。そして、このような特性を有するコンジュゲートマルチフィラメント系を得るには、ポリエステルポリマーの特性、紡糸・延伸条件等が重要である。

20

【 0 0 2 0 】

熱収縮性の異なる2成分のポリエステル重合体としては、一方を低粘度ポリエステルとし、他方を高粘度成分とするものが好ましく使用される。ホモポリエステルの場合、上記低粘度ポリエステル成分の極限粘度は0.35~0.55の範囲、高粘度ポリエステル成分の極限粘度は0.65~0.85の範囲にすることが好ましい。低粘度ポリエステル成分の極限粘度が0.35未満であると熔融粘度が低くなるため製糸が難しくなる。また、低粘度ポリエステル成分の極限粘度が0.55を超えるとコンジュゲートマルチフィラメントのけん縮発現力が乏しくなり、螺旋状けん縮の発現能力が低下する。また、高粘度ポリエステル成分の極限粘度が0.85を超えると熔融粘度が高くなるため、紡糸・延伸が難しくなる。また、高粘度ポリエステル成分の極限粘度が0.65未満であるとけん縮発現力が乏しくなる傾向を示す。

30

【 0 0 2 1 】

低粘度ポリエステル成分と高粘度ポリエステル両者間の極限粘度成分差は0.20~0.30の範囲が好ましい。ただし、一方に共重合ポリエステル成分を使用する場合は、両者成分の極限粘度差はさらに接近させることが可能である。

【 0 0 2 2 】

ここで、極限粘度[]は、温度25においてオルソクロロフェノール溶液として求めた。

40

【 0 0 2 3 】

ここで用いられるコンジュゲートマルチフィラメント系については、2種類のポリエステル重合体を紡糸するに当り、低粘度ポリエステル成分と高粘度ポリエステル成分について好適な複合比がある。即ち、低粘度ポリエステル成分と高粘度ポリエステル成分の複合比は、重量比で35~65:65~35が好ましく、40~60:60~40がさらに好ましい。

【 0 0 2 4 】

また、コンジュゲートマルチフィラメント系の複合形態は、2成分を並列的あるいは芯・

50

鞘的配置したにいずれの形態でもよいが、並列的形態の方が潜在けん縮の発現力（コイル径が大きく、発現けん縮数が多い）が高いので好ましい。この複合比と2成分の配列形態は、コンジュゲート繊維の弛緩熱処理において発現けん縮の螺旋状コイルの直径の大きさに関係し、コイル径の大きい方が軽量効果大きい。具体的には、コイル径は、 $200\mu\text{m}$ 以上、 $1200\mu\text{m}$ 以下あることが好ましく、 $300\mu\text{m}$ 以上、 $1200\mu\text{m}$ 以下あることがより好ましい。

【0025】

このようなけん縮性コンジュゲートマルチフィラメント系を得るための紡糸速度は、通常 $1000\text{m}/\text{分}$ 以上の低速領域から、 $2500\text{m}/\text{分}$ 以上の高速領域のいずれでもよい。

【0026】

紡糸された未延伸系、半延伸系の延伸は、公知の延伸装置で延伸することが可能であり、未延伸系、半延伸系の強伸度特性に対して得られる延伸系の強伸度レベル、毛羽の発生のない条件で、できるだけ延伸系の弛緩熱処理で大きい収縮応力が得られる条件を設定することが好ましい。収縮応力の大きい方が、コンジュゲートマルチフィラメント系のけん縮発現能を高めることができ、それによって、後工程における織編物の弛緩熱処理で、けん縮発現による螺旋状コイルの中空構造が得られる。

【0027】

延伸系として、コンジュゲートマルチフィラメント系を構成する単繊維織度は、 $1.1\sim 15\text{d tex}$ が好ましく、より好ましくは $2\sim 10\text{d tex}$ である。 1.1d tex より細かい領域では現状の技術水準では製糸が難しい点もあるが、螺旋状コイル形成に限界があり、また 15d tex より大きいと、空洞状の中空構造は得られるものの、螺旋構造のため、衣料用途ではストレート構造よりは柔らかいが、風合いが硬くなる傾向を示す。

【0028】

また、コンジュゲートマルチフィラメント系の収縮応力は、高い方が潜在けん縮の発現を高めるために好ましい。そのため、本発明では、収縮応力は $0.265\text{cN}/\text{d tex}$ 以上とすることが好ましい。

収縮応力(TS)：

常温から 250 近辺まで加熱したときの収縮応力変化をUゲージ(歪み計)で検出し、X, Yレコーダーに記録する。試長： 100mm 、昇温速度 $2.5 / \text{sec}$ 、初荷重： $(0.0882\text{cN}/\text{d tex} \times 2)\text{g}$ で昇温する。チャートから最大応力(g)とピーク温度()を読みとる(cNはセンチニュートン)。

【0029】

また、本発明のコンジュゲートマルチフィラメント系の伸度特性としては、小さい方がよく、好ましくは 35% 以下、より好ましくは 30% 以下、さらに好ましくは 27% である。伸度と収縮応力は相関関係にあり、収縮応力を大きくするには延伸時の温度を低くし延伸倍率を高くして、収縮応力を大きく、そして伸度を小さくする。

【0030】

次に、本発明で用いるポリエステル混織系の比較的外層に位置する、糸条Bについて述べる。

【0031】

糸条Bには、通常の延伸系を使用することができる。延伸系の種類としては、通常一般的に使用されるものであれば、特に制限されないが、沸水収縮率ができるだけ低いことが好ましい。沸水収縮率特性が高いと、染色工程でけん縮を発現させたとき、ポリエステルマルチフィラメント糸条Bがコンジュゲートマルチフィラメント糸条Aより内層に位置し、混織系においてポリエステルマルチフィラメント糸条Bの効果が発揮されないことがある。また、高収縮系のように収縮率があまり大きすぎると、収縮させたときに、高収縮系が最内層に突っ張った状態になるため、織物にストレッチ性を付与しにくくなる。このようにポリエステルマルチフィラメント糸条Bの収縮率は、けん縮発現したときストレッチ性に妨げとならないように低い方がよく、通常 10% 以下、好ましくは、 $+8\% \sim -10\%$ の範囲で設定することが好ましい。また、ポリエステルフィラメント糸条Bをあらかじめ

10

20

30

40

50

リラックス熱処理し、収縮率を小さくする方法、高配向未延伸糸を熱処理して収縮率を低下させることもできる。

【0032】

さらに、ポリエステルマルチフィラメント糸条Bは、その混織する目的、効果を明らかにするための特性を有することが好ましい。例えば、ソフトな風合いを与えるために、極細糸を使用し、発色性をよくするため、染色工程におけるアルカリ減量処理において、繊維表面に光の正反射を減少する効果のマイクロボイドを付与するセラミックス微粒子添加したものを使用することができる。さらには、ドライな風合いを付与するため、異形断面糸や微粒子添加糸を使用することができる。さらに、異色・空効果を狙いとしたカチオン系、レーヨン、トリアセテートなど多様に使用できる。

10

【0033】

糸条Bは混織糸の比較的外層に位置し表面にループやタルミを形成し、上質な梳毛調織物の風合いの要素であるふくらみ感、ソフト感やスパン感など創出する点で重要な役割をなす。混織糸の表面にループやタルミを付与する方法は、従来からスパンライク糸を作る製法として、既に従来より広く採用されている乱流加工(タスラン加工)が適応できる。この場合、比較的内層に位置する糸条Aはコンジュゲートマルチフィラメントを芯糸として供給し、比較的外層に位置し表面にループやタルミを形成する糸条Bは鞘糸として供給される。さらに、糸表面に必要なループやタルミは、両者にオーバーフィード差を設定して加工することにより得られる。ここで、重要なことは表面に突出するループやタルミの大きさと、その数である。

20

【0034】

織物の風合いの創出、工程通過性を両立させる観点から、ポリエステル混織糸が糸表面から0.15mm以上突出しているループの平均が250個/m以上、0.60mm以上突出しているループの平均が15個/m以下であることが好ましい。糸表面から0.15mm以上突出しているループ数の平均が250個/m未満では、スパン調表面感に欠ける傾向を示し、さらに高次加工で糸が破壊されやすくなる。また、0.60mm以上突出しているループ数の平均が15個/m未満では、十分なスパンタッチは得られ難く、また150個/mを超えると織物にした場合、製織性に影響を与え、織物での欠点が増加することになる。また、編物にした場合は、糸の解舒性が悪くなるため、編立性が悪くなる傾向を示す。このような観点から、適用する糸条Aと糸条Bのオーバーフィード差(糸長差)は3~20%の範囲が好ましい。より好ましくは5~15%である。

30

【0035】

ループ数測定は、光電毛羽測定器(TORAY FRAY COUNTER)を用い、糸速度50m/min、走行0.1g/dの条件で実施した。

【0036】

また、糸条Bには、通常の延伸糸を使用することができる。延伸糸の種類としては、通常一般的に使用されるものであれば、特に制限されないが、沸水収縮率ができるだけ低いことが好ましい。沸水収縮率特性が高いと、染色工程でけん縮を発現させたとき、ポリエステルマルチフィラメント糸条Bがコンジュゲートマルチフィラメント糸条Aより内層に位置し、複合糸においてポリエステルマルチフィラメント糸条Bの効果が発揮されないことがある。また、高収縮糸のように収縮率があまり大きすぎると、収縮させたときに、高収縮糸が最内層に突っ張った状態になるため、織物にストレッチ性を付与しにくくなる。このようにポリエステルマルチフィラメント糸条Bの収縮率は、けん縮発現したときストレッチ性に妨げとならないように低い方がよく、通常10%以下、好ましくは、+8%~ -10%の範囲で設定することが好ましい。また、ポリエステルフィラメント糸条Bをあらかじめリラックス熱処理し、収縮率を小さくする方法、高配向未延伸糸を熱処理、或いは延伸弛緩熱処理して収縮率を低下させることもできる。

40

【0037】

上質な梳毛調織編物の創出するため糸条Bのマルチフィラメントの単糸繊度は1.1d tex以上5.5d tex以下が好ましい。単糸繊度が1.1d tex未満では布帛表面がピ

50

一方向になり、5.5 d t e x を越えると粗硬感にはしり梳毛調織編物の風合いとしては好ましくない。

【0038】

天然繊維のもつ独特のспан感は、毛羽の効果が大きく寄与している。その意味で、本発明の織編物を染色加工において、単に工程中の擦過、あるいは物理的な加工（パフ、針布加工）を施すことにより、表面のループやタルミの一部を切断して、より毛羽効果を高めることが容易にできる。

次に本発明の織編物の特徴である中空構造体について説明する。

本発明では、繊維自身に中空構造をもたせたいわゆる中空繊維によるものではなく、マルチフィラメントの集合体によって空洞状の中空構造を形成し、螺旋状集合体の伸縮性によってストレッチ性、軽量感を兼ね備えた中空構造体系からなる織編物が提供される。かかる織編物は、コンジュゲートマルチフィラメント系が撚糸された、螺旋状マルチフィラメント集合体の中心部に空洞構造を有し、該空洞構造が糸の長さ方向に沿って形成された中空構造体系からなる織編物である。本発明の織編物を構成するマルチフィラメント集合体の中心部が空洞構造を有する中空構造体系は、けん縮発現能を有するけん縮性コンジュゲートマルチフィラメント系の混織糸を撚糸し、熱処理すると繊維の長さ方向に螺旋状のけん縮が発現するときに作られる。まず、製織、製編にするに当たり、上述のコンジュゲートマルチフィラメント系の混織糸に追撚を施す。追撚はフィラメント糸を収束し、織物または編物の状態で弛緩熱処理を施したときに、熱収縮の異なる2種のポリエステル重合体の収縮差によって生じる螺旋状けん縮が、マルチフィラメント系の製糸したときの集合体として、螺旋状としての位相がずれないで、個々のフィラメントは集合形態を保ったままの状態に、できるだけ保つことによつて発現しやすくする。このマルチフィラメント系の集合体の螺旋状けん縮の発現によって、マルチフィラメント集合体の中心部に空洞を生じる。

【0039】

コンジュゲートマルチフィラメント系の混織糸に追撚する撚糸方法は、特に制限はなく、公知の技術で実施できる。また、撚糸後、撚り止めセットを実施してもよいが、セット温度は製織、製編に問題ない程度に低温が好ましい。

【0040】

追撚を施されたコンジュゲートマルチフィラメント系の螺旋状集合体の中心部を、空洞構造を有する中空構造にするには、糸糸の状態で弛緩熱処理を施し発現させてもよいが、通常の方法としては製織、製編した織物または編物を染色加工する工程で行なうことが好ましい。加工工程は一般的なリラックス、中間セット、アルカリ減量、染色、仕上げセットによる通常条件で実施可能である。特に重要なことは、リラックス工程でけん縮を十分発現させ、空洞の中空構造を作ることである。追撚された撚りの解撚力と、コンジュゲートマルチフィラメント系の潜在けん縮の発現により、螺旋構造をさせるようリラックスさせる条件を採用する。

【0041】

また、撚数は、この中空構造によってフィラメント系の見かけ直径が大きくなり、曲げ剛性が大きくなって、織物に高反発性を与えるためにも重要な要素である。また、撚数は要求される風合いによつても重要であり、織編物の性能によつて決めることができる。撚数が多すぎると、ストレッチ性が減少し好ましくない。この撚数は螺旋状マルチフィラメント系集合体中心部に空洞を有する中空構造系とし、梳毛調の風合いを維持し、軽量感、高反発性とストレッチ性を付与するための範囲としては、次の式で求められる撚係数が3000～30000、さらに好ましくは7000～20000の領域が適している。

【0042】

$$\text{撚数 } T (T/M) = \div D^{1/2}$$

ただし、 T : 撚係数

D : 混織糸の織度

ここに、本発明におけるポリエステル混織糸の撚糸構造体において、螺旋状マルチフィラ

10

20

30

40

50

メント集合体の中心部が空洞構造を有する中空構造系からなる織物を試作したサンプルについて、日立製作所(株)製走査型電子顕微鏡で染色仕上げ後の織物の断面撮影したものを図1に示す。

【0043】

図1は、本発明にかかる一実施例を示す織物の経糸断面を切断した状態の繊維の形状を示す経糸断面写真である。

【0044】

混織系においては、コンジュゲートマルチフィラメント糸条Aを構成する単フィラメントが、できるだけ集合状態にある方が、螺旋状にけん縮を発現する能力が大きいため好ましい。単フィラメントが、仮撚加工などでけん縮が与えられたものや、単フィラメントが分散した状態では、発現したけん縮の位相がずれてコイル状(螺旋状)のけん縮となりにくくなる。その意味から、コンジュゲートマルチフィラメント糸条Aと相方の糸条Bは混織加工において糸条Aを芯糸とし糸条Bを鞘糸として供給し、両者に糸長差を与える混織加工が適している。

【0045】

最近の婦人洋装用途においては、着用快適感も大きなキーワードになってきている。この着用快適感を構成する要素機能として布帛のストレッチ性が重視されている。一般的に、機能としてのストレッチ性は少なくとも5%以上が必要と言われている。本発明の織編物は、本発明のポリエステル混織系を用いることにより経・緯の2WAY、または1WAYに5%以上の伸張率を発揮できるものである。

【0046】

【実施例】

以下、本発明を実施例に基づいて説明する。

(実施例1)

まず、本発明で用いるポリエステル混織系の製法のための概略工程を図2に基づき説明する。図2において、糸条Bのポリエステルマルチフィラメントである半延伸糸2は、フィードローラ3とフィードローラ5の間で熱ピン4を用いて温度Tg(ガラス転移点の温度)以下、 $1 + \text{自然延伸倍率(NDR)} \times 1.5$ 倍以上で延伸加工された後、フィードローラ5とフィードローラ7の間でヒーター6を用い、30%以上のリラックス率、180以上のヒーター温度で弛緩熱処理される。その後、フィードローラ9からの糸条Aのコンジュゲートマルチフィラメントと一緒に混織ノズル8に供給され、フィードローラ10を通し加工チーズ11として巻き上げられる。以下、実施例を述べる。

【0047】

本発明で用いるポリエステル混織系は、2糸条のポリエステルマルチフィラメントからなるポリエステル混織系である。図2に示す加工方法により、糸条Aのコンジュゲートマルチフィラメントは、極限粘度が0.40のポリエチレンテレフタレート100%からなる低粘度成分と、極限粘度が0.75のポリエチレンテレフタレートからなる高粘度成分とを、重量複合比50:50で並列型に貼り合わせたコンジュゲートマルチフィラメント未延伸糸を紡糸した後、通常の延伸機により延伸を行ない、55dtex-12フィラメントのコンジュゲートマルチフィラメント糸を製造した。

【0048】

このマルチフィラメント糸の繊維特性を、JIS L1023「化学繊維フィラメント糸試験方法」およびJIS L1096「合成繊維フィラメントかさ高加工糸試験方法」に基づいて測定した結果、.0dtex、強度3.26cN/dtex、沸水収縮率4.0%、収縮応力:0.357cN/dtexであった。

【0049】

次に、ポリエステルフィラメント糸条Bは、紡速3500m/minの自然延伸倍率40%のポリエステルフィラメント半延伸糸(複屈折率 $n = 0.055$)80デニール48フィラメン用い、ピン温度60、延伸倍率1.6倍で延伸し、その後リラックス率55%、ヒーター温度200で熱処理を実施し、乱流加工ノズルを用いて、糸条Aのコンジ

10

20

30

40

50

ユゲートマルチフィラメントを4%のオーバーフィード率で、糸条Bを13%のオーバーフィード率で混織し加工速度350m/minで糸加工を実施した。

【0050】

得られた混織糸を村田機械製ダブルツイスター#308機を使い、撚系数1300T/MでS及びZ方向に撚糸した。次に、芦田制作所製高圧スチームセット機を使い75×40分で撚止セットを施した。経糸にS撚を配し緯糸にSZ2本交互を配したベネシャン組織で仕上密度174×80(本/in)に設計して、レピアー織機で製織した。続いて、この生機を染色加工に投入し、連続リラックス 液流リラックス 乾燥 中間セット 減量 染色 仕上セットの工程で加工し、仕上げ密度171×83(本/in)の製品を得た。特に、液流リラックスは低張力の液流染色機を選択し、温度135で十分なもみ加工を与えながら実施した。得られた製品は経・緯方向に充分なストレッチ性を持ち、かつ織物の風合いもふくらみ感、スパン感、反発感をもち軽量感に富む梳毛調織物になった。結果を表1に示す。

10

(比較例1)

図2に示す加工方法により、糸条Aのポリエステルフィラメントには、通常の延伸糸で高収縮糸の83d tex - 12fil(沸騰水収縮率:21.0%、乾熱収縮率:28.0%)を配し、糸条Bは実施例1と同様の糸条を配し、実施例1と同様の混織加工をした。得られた糸を実施例1と同様に撚糸、製織、染色加工を施し製品にした。得られた製品は、当然のことであるがストレッチ性は認められなかった。また、織物の風合いは、ふくらみ感と軽量感が不足した織物になった。結果を表1に示す。

20

【0051】

【表1】

	実施例 1	比較例 1
糸条 A (芯糸)	コンジュゲートマルチフィラメント 55dtex - 12fil	高収縮延伸糸 83.3dtex-12fil
糸条 B (鞘糸)	ポリエステル半延伸糸 88.8dtex-48fil	ポリエステル半延伸糸 88.8dtex-48fil
混織加工	乱流加工	乱流加工
ループ数 0.15mm	378個	385個
0.6mm	83個	90個
ヨリ数	1300t/m	1300t/m
織物評価 (官能)		
ふくらみ感	◎	○
反発性	○	○
軽量感	◎	×
伸長率		
タテ	11%	0.5%
ヨコ	15%	1.2%

10

20

30

【0052】

【発明の効果】

本発明によれば、熱収縮性の異なるポリエステル重合体のサイドバイサイド型あるいは芯鞘型のコンジュゲートフィラメント糸条 A と他のポリエステルマルチフィラメント糸条 B により乱流加工された混織糸であって、糸条 A のけん縮発現処理によって、混織糸の比較的
 40 内層にコンジュゲートフィラメント糸条 A が位置して自己けん縮を発現し、混織相手の他のポリエステルマルチフィラメント糸条 B を糸層の比較的
 外層に位置させた、中空構造を有し、張り、腰およびソフトなふくらみ感をもち、ストレッチ性を有するけん縮混織糸を用いた織編物とすることができる。さらに、その中心部が空洞構造を有するマルチフィラメント糸からなる中空構造体系で構成されているため、軽量感とストレッチ性に加え高反発性に優れた特徴のある織編物であり、この織編物は、スーツ、ジャケット、ボトムおよびコート等の重衣料分野のみならず、シャツやブラウスなどの軽衣料用途分野で快適な着用感が得られ新しい展開が期待できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明にかかる一実施例を示す織物の経糸断面を切断した状態の繊維の形状を示
 50

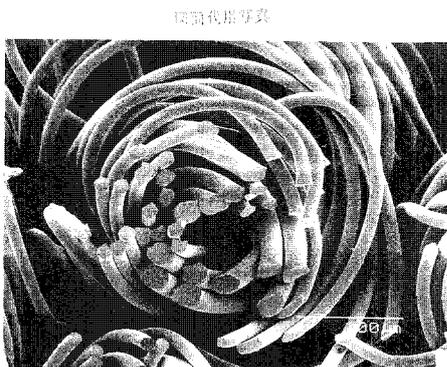
す経糸断面顕微鏡写真である。

【図2】本発明のポリエステル混織糸の製造工程の例を示す工程概略図である。

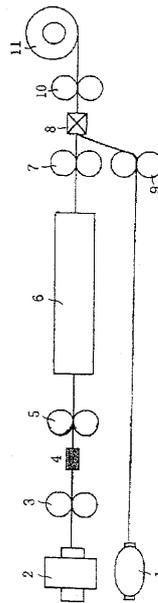
【符号の説明】

- 1：糸条Aのコンジュゲートマルチフィラメント
- 2：糸条Bのポリエステルマルチフィラメントの半延伸糸
- 3：フィードローラー
- 4：熱ピン
- 5：フィードローラー
- 6：ヒーター
- 7：フィードローラー
- 8：混織ノズル
- 9：フィードローラー
- 10：フィードローラー
- 11：加工チーズ

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

D02G 1/00-3/48

D02J 1/00-13/00