

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4679803号
(P4679803)

(45) 発行日 平成23年5月11日 (2011.5.11)

(24) 登録日 平成23年2月10日 (2011.2.10)

(51) Int. Cl.	F I
DO2G 3/26 (2006.01)	DO2G 3/26
DO2G 1/02 (2006.01)	DO2G 1/02 Z
DO3D 15/00 (2006.01)	DO3D 15/00 C
DO3D 15/04 (2006.01)	DO3D 15/04 1 O 2 A
DO1F 8/14 (2006.01)	DO1F 8/14 B

請求項の数 4 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2003-77834 (P2003-77834)	(73) 特許権者	592197315
(22) 出願日	平成15年3月20日 (2003.3.20)		ユニチカトレーディング株式会社
(65) 公開番号	特開2004-285504 (P2004-285504A)		大阪府大阪市中央区瓦町2丁目4番7号
(43) 公開日	平成16年10月14日 (2004.10.14)	(72) 発明者	岸田 恭雄
審査請求日	平成17年12月26日 (2005.12.26)		大阪府大阪市中央区備後町四丁目1番3号
			ユニチカファイバー株式会社内
		(72) 発明者	近藤 蔵人
			大阪府大阪市中央区備後町四丁目1番3号
			ユニチカファイバー株式会社内
		審査官	佐藤 健史

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 強撚糸様潜在捲縮加工糸及び織編物

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

同種かつ相対粘度の異なる ポリエステル 重合体 A、B がサイドバイサイド型に貼合わされた断面を有する潜在捲縮性複合繊維マルチフィラメントが旋回加工されてなる加工糸であって、前記加工糸は長手方向に S 方向撚糸集束部と Z 方向撚糸集束部とを少なくとも一部に有し、かつ単フィラメントの断面変形度が 1.20 以下であることを特徴とする強撚糸様潜在捲縮加工糸。

【請求項 2】

加工糸における S 方向撚糸集束部と Z 方向撚糸集束部の占有率が 30% 以上である請求項 1 記載の強撚糸様潜在捲縮加工糸。

【請求項 3】

初期引張抵抗度が 20 cN/dtex 以下である請求項 1 又は 2 記載の強撚糸様潜在捲縮加工糸。

【請求項 4】

請求項 1～3 のいずれかに記載の強撚糸様潜在捲縮加工糸が少なくとも一部に用いられていることを特徴とする織編物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、製編織して染色することにより、強撚糸様の繊細なシャリ感とドレープ性を呈

するとともに、ガサツキのないナチュラルドライタッチとソフトな風合い及びストレッチ性を併せもった織編物となる強撚糸様潜在捲縮加工糸と、この加工糸を使用した織編物に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

合成繊維を用いた春夏向けの婦人、紳士衣料分野では、例えば強撚糸や異形断面糸、セラミック含有繊維などを用いて織編物を形成することにより、シャリ感やドライ感を付与し、清涼感を表現してきた。これらの素材は種々の工夫をこらすことにより、ある程度の効果を得ている。

【0003】

しかしながら、前記強撚糸はシャリ感、ドレープ性を表現できるものの、強撚工程、熱セット工程が必要なため、コスト面で非常に不利であり、また一本の糸に対してS撚、もしくはZ撚の一方のみで撚糸ピッチも均一であるため変化に乏しく、ナチュラル感を表現できない。

【0004】

また、異形断面糸は皮膚との接触点が少ないことによりドライ感が得られるものの、ガサツキが生じ、また上記強撚糸のようなシャリ感に乏しく、清涼感に劣るとともに、ドレープ性の表現も困難である。

【0005】

さらに、セラミック含有繊維は練り込み、あるいは芯鞘に配置されたセラミック粒子により、実質的なクーリング機能を有するものの、シャリ感、ドライ感及びドレープ性に乏しく、またコスト面でも非常に不利であった。

【0006】

一方、特許文献1では、潜在捲縮性複合型ポリエステル系繊維で構成された糸条に仮撚加工を施し、仮撚加撚方向とは逆方向に追撚した後、熱セットした強撚糸を経糸及び／又は緯糸に用いて製織した織編物が提案されている。しかしながら、この方法では潜在捲縮糸による優れたストレッチ性は得られるものの、やはり前記強撚糸と同じく熱セット工程が必要なため、コスト面で非常に不利であるとともに、一本の糸に対してS撚、もしくはZ撚の一方のみで撚糸ピッチも均一であるため変化に乏しく、ナチュラル感を表現できないという問題があった。さらに、フリクションディスク等を用いた通常の仮撚加工であるため、加工糸の断面変形が進行し、ガサツキが生じる問題もあった。

【0007】

また、ナチュラル感を得る方法として、特許文献2には、マルチフィラメント糸に間歇的な仮撚操作を施して、その長手方向にS撚あるいはZ撚によって集束された長さ数十センチメートルから数メートルオーダーの加撚集束部と無撚部を交互に形成し、次いでマルチフィラメント糸を過供給しつつ流体処理を施して多数のループや絡み、たるみを形成するファンシーヤーンの製造方法が記載されている。しかしながら、このファンシーヤーンを使用した織編物は、ソフトなボリューム感やあたたかみ、優美な表面変化が得られるものの、ストレッチ性に乏しいものであった。

以上のように、従来の素材ではいずれも昨今の消費者ニーズを満足することができなかった。

【0008】

【特許文献1】

特開2000-226753号公報

【特許文献2】

特許第2530596号公報

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、上記した従来の問題を解決し、強撚糸様の繊細なシャリ感とドレープ性を呈するとともに、ナチュラルドライタッチとソフトな風合い及びストレッチ性を表現し得る強

10

20

30

40

50

撚糸様潜在捲縮加工糸及び織編物を提供することを技術的な課題とするものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】

本発明者らは、上記の課題を解決するために鋭意検討した結果、重合体A、Bからなるサイドバイサイド型潜在捲縮性複合マルチフィラメントが仮撚されてなる加工糸が実質的に断面変形せず、長手方向にS方向撚糸集束部とZ方向撚糸集束部とを有することで、織編物に強撚糸様の繊細なシャリ感とドレープ性、ナチュラルドライタッチとストレッチ性を付与できることを知見して本発明に到達した。

すなわち、本発明は、次の構成を要旨とするものである。

(1) 同種かつ相対粘度の異なるポリエステル重合体A、Bがサイドバイサイド型に貼合わされた断面を有する潜在捲縮性複合繊維マルチフィラメントが旋回加工されてなる加工糸であって、前記加工糸は長手方向にS方向撚糸集束部とZ方向撚糸集束部とを少なくとも一部に有し、かつ単フィラメントの断面変形度が1.20以下であることを特徴とする強撚糸様潜在捲縮加工糸。

(2) 加工糸におけるS方向撚糸集束部とZ方向撚糸集束部の占有率が30%以上である上記(1)記載の強撚糸様潜在捲縮加工糸。

(3) 初期引張抵抗度が20cN/dtex以下である(1)又は(2)記載の強撚糸様潜在捲縮加工糸。

(4) 上記(1)～(3)のいずれかに記載の強撚糸様潜在捲縮加工糸が少なくとも一部に用いられていることを特徴とする織編物。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、本発明について詳細に説明する。

まず、本発明の強撚糸様潜在捲縮加工糸は、重合体A、Bがサイドバイサイド型に貼合わされた断面を有する潜在捲縮性複合繊維マルチフィラメントが仮撚されてなる加工糸である。

【0012】

重合体A、Bとしては、ポリエチレンテレフタレート(PET)又はPETを主成分とする共重合ポリエステル、ポリブチレンテレフタレート、ポリプロピレンテレフタレートなどのポリエステルや、ナイロン6、ナイロン66などのポリアミドなどが挙げられる。しかし、紡糸性、コスト面から、重合体A、Bは相対粘度の異なる同種のポリエステル、特にPETであることが好ましい。さらに、重合体A、Bには、本質的な特性を損なわない範囲内で、艶消し剤、酸化防止剤、紫外線吸収剤、顔料、難粘剤、抗菌剤、導電性付与剤等、他の成分を少量含有してもよい。これらのサイドバイサイド型複合繊維マルチフィラメントで構成されていることにより潜在捲縮性を有するため、染色加工等の熱処理により捲縮が顕在化し、この加工糸を使用した布帛に適度なストレッチ性を付与することができる。

【0013】

本発明の加工糸は、仮撚工程を経ることで、サイドバイサイド型潜在捲縮性複合繊維マルチフィラメントに特殊な捲縮を付与することができる。ここで仮撚とは、特にサイドバイサイド型の潜在捲縮性複合繊維マルチフィラメントに負荷をかけない方法が、本発明の加工糸が容易に得られることから好ましく用いられ、旋回ノズルを用いた流体仮撚が特に好ましい。ただし、本発明を逸脱しない範囲内であれば、ピン仮撚、フリクション仮撚も適用できる。

このように、仮撚されていることで、熱収縮時にトルクによる振れの力が作用するため、この加工糸を使用した布帛の表面でフィラメントがランダムに配置され、表面が微妙に変化したナチュラルで新規な風合いが得られる。

【0014】

本発明では、潜在捲縮性複合繊維マルチフィラメントを構成する単フィラメントは、実質的に断面変形していないことが必要である。ここで言う実質的にとは、全く断面変形して

10

20

30

40

50

いないか、もしくは、ほとんど断面変形していないことをいう。具体的には、外接円と内接円の比で表される断面変形度において、ランダムに選択した10個の平均が下記式を満足することが好ましい。

断面変形度： $R0/R1 \leq 1.20$

ここで、R0：外接円の直径

R1：内接円の直径

このように実質的に断面変形を有しないことにより、織編物にガサツキのないナチュラルでソフトな風合いを付与することができる。

【0015】

また、本発明の強撚糸様潜在捲縮加工糸は、加工糸の長手方向にS方向撚糸集束部とZ方向撚糸集束部とを少なくとも一部に有することが必要であり、加工糸における前記S方向撚糸集束部と前記Z方向撚糸集束部の占有率の合計が30%以上、特に40%以上であることが好ましい。このように撚糸集束し、かつ撚方向も一方のみではない形態を有することにより、撚糸のようなシャリ感、ドレープ性ととともに、ナチュラルドライタッチを表現することができる。

10

【0016】

撚糸集束部を有しない場合は、シャリ感、ドレープ性、ナチュラルドライタッチを織編物に付与することができない。また、撚方向が一方のみである場合は、シャリ感、ドレープ性は付与できるものの、ナチュラル感に乏しく、人工的になってしまう。

また、加工糸におけるS方向撚糸集束部とZ方向撚糸集束部の占有率の合計が30%未満になると、シャリ感、ドレープ性が十分に得られないことがある。ただし、撚糸集束部の割合があまり多くなり過ぎると、シャリ感が強過ぎたり、ストレッチ性が減少したりするため、より好ましい範囲は90%以下である。

20

【0017】

さらに本発明の強撚糸様潜在捲縮加工糸では、初期引張抵抗度が 20 cN/dtex 以下、特に 15 cN/dtex 以下であることが好ましい。このように、初期引張抵抗度が低いことにより、撚糸調のシャリ感を有しながら、ソフトな風合いの織編物を得ることができる。

初期引張抵抗度が 20 cN/dtex を超える場合、撚糸調のシャリ感に加え、硬さが付与されるため、高質感の織編物を得ることができ難くなる。

30

【0018】

次に、本発明の織編物は、前記強撚糸様潜在捲縮加工糸が、経糸及び／又は緯糸に用いられたものである。ここで経糸及び／又は緯糸に用いられるとは、経糸及び／又は緯糸の少なくとも一部に用いられていることをいい、強撚糸様の繊細なシャリ感とドレープ性、ナチュラルドライタッチとストレッチ性を表現するという本発明の目的を逸脱しない範囲内であれば特に使用割合は限定されるものではないが、一般的には、織編物に対して30質量%以上、特に40質量%以上が好ましい。

【0019】

次に、本発明の強撚糸様潜在捲縮加工糸の製法例について図面を用いて説明する。

図1は、本発明の強撚糸様潜在捲縮加工糸の一製法例を示す概略工程図である。図1において重合体A、Bからなるサイドバイサイド型の潜在捲縮性複合マルチフィラメントである供給糸1は、スプール2から引き出され、ガイド3を通り、フィードローラ4、ヒータ5、施撚装置6、第1デリベリローラ7の間で仮撚加工が施される。このとき、供給糸1は、実質的に断面変形しないように、配向度、結晶化度の高いサイドバイサイド型の潜在捲縮性複合マルチフィラメント延伸糸が好ましく用いられる。また、施撚装置6として、流体旋回ノズルを用いて、低張力で旋回加工を施す方法が好ましく用いられる。

40

次いで、上記仮撚加工糸は、第1デリベリローラ7、ヒータ8、第2デリベリローラ9により熱処理されて強撚糸様潜在捲縮加工糸となり、パッケージ10に巻き取られる。

【0020】

上記の仮撚加工工程において、サイドバイサイド型の潜在捲縮性複合繊維マルチフィラメ

50

ントを構成する重合体A、Bに断面変形が生じないような仮撚加工条件としては、施撚装置6の能力、好ましくは旋回ノズルの能力にもよるため一概にはいえないが、仮撚数として300～2000T/m、特に500～1500T/mが好ましく、できるだけ延伸倍率を低く設定して潜在捲縮性複合繊維マルチフィラメントに負荷が掛からないように低張力下で仮撚加工することが好ましい。また、加工系におけるS方向撚糸集束部とZ方向撚糸集束部の占有率が30%以上となるようにオーバーフィード率や旋回ノズルの圧力等、適宜仮撚加工条件を調整すればよい。

【0021】

【作用】

本発明によれば、サイドバイサイド型の潜在捲縮性複合マルチフィラメントに仮撚加工を施すことにより、仮撚のトルクによる振れの力がランダムに作用するため、染色加工等の熱処理で織編物に新規なストレッチ性と表面が微妙に変化したナチュラルで新規な風合いを付与することができる。

10

【0022】

さらに撚糸集束し、撚方向も一方のみではない形態を有することにより、撚糸のようなシャリ感、ドレープ性ととともに、ナチュラルドライタッチ感を表現することができる。

加えて、初期引張抵抗度が20cN/dtex以下である場合は、撚糸調のシャリ感を有しながら、ソフトな風合いの織編物を得ることができる。

【0023】

【実施例】

20

次に、本発明を実施例によってさらに具体的に説明する。

なお、実施例における各物性の測定、評価は次のようにして行った。

(1) 初期引張抵抗度

JIS L-1013化学繊維フィラメント糸試験方法7.10「初期引張抵抗度」に基づき、試料長200mm、引張速度200mm/分にて測定した。

(2) 加工系におけるS方向撚糸集束部とZ方向撚糸集束部の占有率T(%)

目視、あるいは拡大鏡にて、試料100(cm)中のS方向撚糸集束部の長さS(cm)とZ方向撚糸集束部の長さZ(cm)を測定して次式にて算出し、5回の平均で表す。

$$T(\%) = (S + Z) / 100 \times 100$$

【0024】

30

実施例1

重合体Aとして、極限粘度 η_a が0.38のPETを、重合体Bとして、極限粘度 η_b が0.67のPETを用い、複合比1:1でサイドバイサイド型に複合紡糸(紡糸速度3000m/分)した後、延伸機にて延伸したサイドバイサイド型の潜在捲縮性複合繊維マルチフィラメント延伸糸110dtex24fを供給糸とし、施撚装置6に流体旋回ノズルを用いて、図1に示す工程に従い、表1の条件にて加工し、130dtex24fの本発明の強撚糸様潜在捲縮加工糸を得た。

【0025】

この加工糸の断面を確認したところ、実質的に断面変形しておらず、加工糸の側面は、S方向撚糸集束部とZ方向撚糸集束部とを有し、加工糸におけるS方向撚糸集束部とZ方向撚糸集束部の占有率Tは55%であった。また、初期引張抵抗度は5.8cN/dtexであり、断面変形度は1.12であった。

40

【0026】

得られた加工糸を用いて、ウォータージェットルームで経糸密度82本/2.54cm、緯糸密度70本/2.54cmで平織物を製織し、常法により精錬、染色、仕上げ加工を行ったところ、従来にないマイルドで繊細なシャリ感とドレープ性を呈するとともに、ナチュラルドライタッチとストレッチ性を併せもったソフトな風合いの織物が得られた。

【0027】

【表1】

	実施例 1	比較例 1
デリベリローラ7の速度(m/分)	120	仮撚せず
延伸倍率(倍)	0.87	
ヒータ5の温度(℃)	170	
スピントール6の種類	旋回ノスル	
仮撚条件	エア圧力 5.0kg/cm ²	
仮撚方向	Z	
第2オーバーフィート率(%)	5.0	
ヒータ8の温度(℃)	170	

10

【0028】

比較例 1

実施例 1 のサイドバイサイド型複合繊維マルチフィラメント延伸糸 110 d t e x 24 f を用いて、撚糸機にて S 方向に 1000 T/M の撚を施して、実撚りを有する比較用の加工糸を得た。この加工糸は、初期引張抵抗度は 61.7 c N/d t e x であり、断面変形度は 1.03 であった。

20

【0029】

得られた比較用の加工糸を用いて、実施例 1 と同様に平織物を製織、精錬、染色、仕上げ加工を行ったところ、得られた織物にはシャリ感とドレープ性、ストレッチ性はあったが、ナチュラル感、ソフトな風合いはなく、従来の織物と何ら変わりはなかった。

【0030】

【発明の効果】

本発明の強撚糸様潜在捲縮加工糸は、製編織して染色することにより、強撚糸様の繊細なシャリ感とドレープ性を呈するとともに、ガサツキのないナチュラルドライタッチとソフトな風合い及びストレッチ性を有する布帛とすることができる。

【図面の簡単な説明】

30

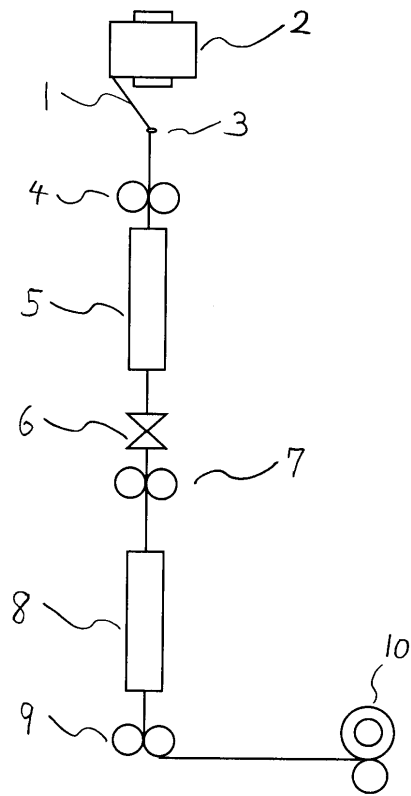
【図 1】本発明の強撚糸様潜在捲縮加工糸の一製法例を示す概略工程図である。

【符号の説明】

- 1 供給糸
- 2 スプール
- 3 ガイド
- 4 フィードローラ
- 5、8 ヒータ
- 6 施撚装置
- 7 第 1 デリベリローラ
- 9 第 2 デリベリローラ
- 10 パッケージ

40

【図 1】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平10-072732 (JP, A)
特開昭48-067535 (JP, A)
特開昭50-076360 (JP, A)
特開昭58-076538 (JP, A)
特開平08-199438 (JP, A)
特開平05-209337 (JP, A)
特許第2530596 (JP, B2)
特開2000-226753 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

D02G 1/00-3/48

D02J 1/00-13/00