

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第4882424号
(P4882424)

(45) 発行日 平成24年2月22日(2012.2.22)

(24) 登録日 平成23年12月16日(2011.12.16)

(51) Int.Cl.

F I

DO2G 1/02 (2006.01)

DO2G 1/02 B

DO2G 3/44 (2006.01)

DO2G 3/44

請求項の数 3 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2006-52606 (P2006-52606)	(73) 特許権者	000003160
(22) 出願日	平成18年2月28日 (2006.2.28)		東洋紡績株式会社
(65) 公開番号	特開2007-231435 (P2007-231435A)		大阪府大阪市北区堂島浜2丁目2番8号
(43) 公開日	平成19年9月13日 (2007.9.13)	(72) 発明者	西田 右広
審査請求日	平成21年1月19日 (2009.1.19)		大阪府大阪市北区堂島浜二丁目2番8号
			東洋紡績株式会社内
		(72) 発明者	水上 真吾
			大阪府大阪市北区堂島浜二丁目2番8号
			東洋紡績株式会社内
		(72) 発明者	増田 実
			滋賀県大津市堅田二丁目2番1号 東洋紡績株式会社内
		審査官	井上 政志
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 芯地用ポリエステル仮撚加工系

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

固有粘度（ η ）が0.50以上0.90以下であるポリエステル系重合体を主成分とする仮撚加工系であって、単繊維繊維度が0.3デシテックス以上2.0デシテックス以下、総繊維度7デシテックス以上17デシテックス以下、捲縮堅牢度（CD）が20%以上35%以下、残留トルクTQ1が150回/m以上350回/m以下、沸水収縮率（SHW）が5.0%以上8.0%未満であることを特徴とする芯地用ポリエステル仮撚加工系。

【請求項2】

捲縮伸長率（CC）が40%以上70%以下、湿熱トルク（TQ2）が350回/m以上700回/m以下である請求項1記載の芯地用ポリエステル仮撚加工系。

【請求項3】

無機微粒子の含有量が0.01重量%以上0.30重量%以下である芯地用ポリエステル仮撚加工系であり、この仮撚加工系が延伸系を供給原系として使用され、さらこの仮撚熱固定の方法として1ヒーター仮撚法を採用することを特徴とする、請求項1又は2いずれかに記載の芯地用ポリエステル仮撚加工系。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、縫製品等に使用する接着芯地用ポリエステル仮撚加工系に関する。更に詳細にはシャツ、婦人用ブラウスなどの薄地アウター用途に好適なソフト芯地に適したポリエ

ステル仮撚加工系に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から洋服やシャツ、ブラウス等を縫製する場合、縫製品の形態（シルエット）を保持し、更には裁断及びミシン掛けなど縫製工程の取扱性を向上させるために芯地が広く利用されている。最近ではファッション性の観点から表地用素材が薄地化しており、接着芯地が表面から透けて見え、表地織物と芯地織物の密度干渉による縞状のモアレ現象を発生させやすいという問題があった。このモアレ現象を防止すると共に表地の風合いや外観品位の低下を抑制する方法として数多くの提案がある。

【0003】

単繊維織度大きいポリエステル仮撚加工系を用いて製織、加工することにより織物の組織をランダム化し、干渉縞であるモアレ現象を抑制するものが提案されている。（例えば、特許文献1、2参照。）しかしながら、単繊維織度が2.2～11デシテックスと大きい為に張り腰感に優れた芯地にはなるが、ドレープ性に欠如し表地の変形に対する形態追随性が悪く、薄地用途には不向きなものとなる。またトルクが高くなるために製織準備工程、製織工程における仮撚加工系の取扱性に支障を来す場合が多い。

【特許文献1】特開平10-102344号公報

【特許文献2】特開平9-111578号公報

【0004】

また、異型断面（三角断面）のポリエステルブライトマルチフィラメントを用いて透明性を向上させモアレ現象を防止する方法が提案されている。（例えば、特許文献3、4参照。）単繊維織度及び総織度を小さく留め、ソフト感と透明性、表地との形態追随性の向上を目指したものである。しかしながらポリエステルの熔融紡糸において単繊維織度及び総織度が小さくなるためにポリマー配管及び口金装置内での熔融ポリマー滞留時間がどうしても長くなりポリエステル加水分解を受けやすく固有粘度の低下を免れない。異型断面繊維用のスリット形状口金装置で熔融押出する場合はある程度の固有粘度（ η ）を有するポリマーでなければ断面形状の安定性に欠ける場合が多く、得られた糸条の染色性にも支障を来す場合がある。また仮撚工程及びそれ以降の工程においても断糸や毛羽など品位、操業性の両面で支障を来すことが多い。

【特許文献3】特開2005-36332号公報

【特許文献4】特開2005-188003号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

係る従来技術の背景や問題に鑑み、発明者らが鋭意検討を行った結果、本発明に到達したものである。本発明はポリエステル仮撚加工系の諸物性（強度、伸度、熱収縮率、捲縮伸長率、捲縮堅牢度など）に着目し、薄くてモアレ現象が生じ難く表地の変形に対する追随性も良好な芯地用ポリエステル仮撚加工系の提供を課題とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は下記の構成からなる。

1. 固有粘度（ η ）が0.50以上0.90以下であるポリエステル系重合体を主成分とする仮撚加工系であって、単繊維織度が0.3デシテックス以上2.0デシテックス以下、総織度7デシテックス以上17デシテックス以下、捲縮堅牢度（CD）が20%以上35%以下、残留トルクTQ1が150回/m以上350回/m以下であることを特徴とする芯地用ポリエステル仮撚加工系。

2. 捲縮伸長率（CC）が40%以上70%以下、湿熱トルク（TQ2）が350回/m以上700回/m以下である上記第1記載の芯地用ポリエステル仮撚加工系。

3. 沸水収縮率（SHW）が3.0%以上10.0%以下、無機微粒子の含有量が0.01重量%以上0.30重量%以下である上記第1又は第2に記載の芯地用ポリエステル仮撚

10

20

30

40

50

加工系。

【発明の効果】

【0007】

本発明の芯地用仮撚加工系を用いてなる織編物芯地は透明性に優れ、薄く且つソフトであり表地の変形に対する形態追従性、寸法追従性がよく伸縮性に富むものであり、ブラウスやシャツなど比較的薄い表地を用いる場合でもモアレ現象を生じさせることなく外観品位を損ねることがない。また風合いがソフトである為にドレープ性に優れ、縫製品のシルエットも綺麗に出るため、婦人衣料用途などに好適なソフト芯地を得ることが出来る。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

本発明について、以下、具体的に説明する。

本発明の芯地用ポリエステル仮撚加工系はポリエステル系重合体を主成分とする合成繊維マルチフィラメントからなる。該ポリエステル系重合体の固有粘度(η)は0.50以上0.90以下、好ましくは0.60以上0.75以下である。固有粘度(η)が0.50未満では紡糸延伸工程、仮撚加工工程、製織編加工工程などでの単糸毛羽や糸切れが起こりやすくなりあまり好ましくない。また固有粘度(η)が0.90を超過する範囲では糸物性的に優れたものとなるが、風合いあわせの為にアルカリ減量処理工程においてポリエステルのアルカリ加水分解速度が遅くなり加工コスト的に割高となるのであまり好ましくない。

【0009】

本発明でいうポリエステル系重合体とは主たる酸成分がテレフタル酸またはその誘導体、主たるグリコール成分がエチレングリコールからなるポリエチレンテレフタレートであるが、酸成分として20モル%以下の脂肪族ジカルボン酸またはこれらのエステル形成性誘導体、芳香族ジカルボン酸またはこれらのエステル形成性誘導体を共重合成分として含むことができる。また、酸成分の20モル%以下のオキシカルボン酸またはそのエステル形成性誘導体を含むこともできる。グリコール成分としては20モル%以下のプロピレングリコール、ジエチレングリコール、ネオペンチルグリコール、1,4-ブタンジオール、1,6-ヘキサジオール、1,4-シクロヘキサジメタノール、1,10-デカメチレングリコール、4,4'-ジヒドロキシビスフェノール、1,4-ビス(β -ヒドロキシエトキシ)ベンゼン、2,5-ナフタレンジオール、これらのグリコールにエチレンオキサイドが付加したグリコール、ポリエチレングリコール等を含むことができる。またポリ乳酸、ポリ-3-ヒドロキシ酪酸等の生分解性脂肪族ポリエステルであっても構わない。特に力学的特性や汎用性、コスト面などを考慮するとポリエチレンテレフタレートが好ましい。

【0010】

また上記のポリエステル系重合体は二酸化チタン、硫酸バリウム、二酸化珪素などの無機微粒子を0.01重量%以上0.30重量%以下、好ましくは0.02重量%以上0.25重量%以下含有するものが好ましい。無機微粒子含有量が0.30重量%を超過すれば透明性が低下し芯地用途としてあまり好ましくない。透明性を上げる為には無機微粒子をより少なく留めた方が好ましいが、無機微粒子はポリエステル熔融紡糸の際のポリマー滑剤効果も期待出来る為、操作性や分留り、糸条物性を考慮すると0.01重量%以上含有していることが好ましい。

【0011】

単繊維織度は0.3デシテックス以上2.0デシテックス以下、好ましくは0.5デシテックス以上1.5デシテックス以下の範囲である。単繊維織度が0.3デシテックス未満となると芯地は非常にソフトなものになるが、張り腰感に乏しくなる為、縫製品の外観品位の仕立て栄えの観点からあまり好ましくない。2.0デシテックスを超過する範囲では張り腰感に優れた芯地となるが、逆にパリっとした感じのものに仕上がってしまいこれも縫製品の張り感が強まってあまり好ましくない。

【0012】

また総繊度は7デシテックス以上17デシテックス以下、より好ましくは10デシテックス以上17デシテックス以下の範囲である。総繊度が7デシテックス未満では仮撚、製織編やその他工程通過性の観点からあまり好ましくない。また17デシテックスを超過する範囲では芯地用織編物の透明性が不足しがちになり、あまり好ましくない。

【0013】

捲縮堅牢度(CD)が20%以上35%以下、好ましくは25%以上35%以下の範囲である。該捲縮堅牢度(CD)は捲縮のヘタリ易さを評価するものであり、20%未満では染色加工などの湿熱処理による捲縮のヘタリが大きく、表地の変形に対する追従性が不足気味になりあまり好ましくない。また35%を超過する範囲は仮撚工程で十分な熱処理を施し結晶化度を上げなければならないが、仮撚熱固定温度を高めると未解撚などの問題を

10

【0014】

ポリエステルマルチフィラメント仮撚加工系の捲縮伸長率(CC)は40%以上70%以下、より好ましくは50%以上70%以下の範囲である。該捲縮伸長率(CC)が40%未満では表地の変形に対する追従性に乏しくなり易くあまり好ましくない。70%を超過する範囲では生地厚みが大きくなり透明性が乏しくなりやすく、フカツキ感が生じ易くなるのであまり好ましくない。

【0015】

また湿熱トルク(TQ2)は350回/m以上700回/m以下、好ましくは400回/m以上600回/m以下である。湿熱により発現するトルクによって織物を構成する経系、緯系の組織点がランダムになりモアレ現象の発現を防止することが出来る。350回/m未満の湿熱トルクでは織物組織の組織点の配列を乱すほどの効果がない為、モアレを生じやすくなりあまり好ましくない。また700回/mを超過する湿熱トルクを有すものではビリヤスナールと呼称される織物表面から角状に突出した欠点が生じやすくあまり好ましくない。

20

【0016】

残留トルク(TQ1)は150回/m以上350回/m以下、好ましくは170回/m以上300回/m以下の範囲である。残留トルク(TQ1)は低い方が仮撚加工系の取扱い性の観点から好ましく、350回/mを著しく超過する範囲では製織編時のビリツキ、スナール、抜けが生じやすく工程通過性や操業性の観点からあまり好ましくない。150回/m未満の範囲では該仮撚加工系の取扱い性が非常に良好なものとなるが、捲縮伸長率(CC)及び湿熱トルク(TQ2)も低く留まってしまいうために芯地にした場合、表地変形に対する追従性が悪くなる他、モアレ現象が生じ易くなりあまり好ましくない。

30

【0017】

本発明の仮撚加工系の沸水収縮率(SHW)は3.0%以上10.0%以下、好ましくは5.0%以上8.0%以下の範囲である。沸水収縮率(SHW)が3.0%未満では製織編した生地の膨らみ感に乏しくなりやすくあまり好ましくない。また、メヨレが生じやすく消費性能的にあまり好ましくない。また10.0%を著しく超過する範囲では染色加工後の生地収縮によって、透け感に乏しいものになってしまうので、透明性が得づらくなりあまり好ましくない。

40

【0018】

仮撚加工に供するポリエステル系マルチフィラメントの断面形状は丸断面が最も好ましい。三角断面や扁平断面、多葉断面、中空断面などの異型断面であってもよいが、単繊維繊度及び総繊度とも小さくなっている為にポリエステル熔融紡糸装置におけるポリマー流路での滞留時間が長くなりエステル加水分解による固有粘度低下が通常よりも大きくなる傾向がある。異型断面系の熔融紡糸口金はスリット形状のものが多く、丸断面と比較して断面形成性が悪く、特に固有粘度が低下したポリマーでは断面形成が安定性になり易く、異型断面系の断面形成が不安定であると、川下工程における毛羽、断糸や染色性の不具合につながり易いので、あまりに複雑な異型断面は好ましくない。

【0019】

50

マルチフィラメントの仮撚加工についてはマグネツトスピンドル（ピン）仮撚、多軸外接型（フリクションディスク）摩擦仮撚、ベルトニップ摩擦仮撚など公知の仮撚方法が採用出来る。生産性や操業安定性、品位面等々を考慮すると多軸外接型（フリクションディスク）摩擦仮撚が好ましい。多軸外接型（フリクションディスク）摩擦仮撚具はガイドディスク／施撚ディスク／ガイドディスクの構成でD/Y比（ディスク周速と糸速との比）やディスク軸間距離、施撚域への糸条過供給率（若しくは延伸倍率）、ヒーター温度などの諸条件を適宜調整することが可能である。勿論、マグネツトスピンドル（ピン）仮撚では施撚域への糸条過供給率（若しくは延伸倍率）、ヒーター温度、スピンドル（ピン、スピナー）回転数などの条件の適宜設定が可能であるし、ベルトニップ摩擦仮撚に関しても施撚域への糸条過供給率（若しくは延伸倍率）、ヒーター温度、施撚ベルトの角度、ベルトニップ圧などの条件設定が可能である。

10

【0020】

多軸外接型（フリクションディスク）摩擦仮撚の場合は、施撚ディスクの材質としてポリウレタン系や金属表面にセラミックスコーティング処理を施したセラミックス系など公知のものを使用することが出来るが、施撚時の摩擦特性や糸条の損傷等々を考慮するとポリウレタン系材質のものがより好適である。施撚ディスクの厚さ、直径、ディスクの隙間などのディスク寸法やディスク構成枚数は施撚時の糸条把持性に大きく作用する為、適宜選定・調整が可能である。

【0021】

仮撚工程では延伸系（drawn yarn）を供給原系として用いる他、未延伸系（UDY；undrawn yarn）、部分配向系（POY；partially oriented yarn）を供給原系として用い延伸と仮撚を同時に行う延伸仮撚（draw-texturing）の何れでもよいが、得られる仮撚加工系の捲縮特性や湿熱トルク等を考慮すると延伸系（drawn yarn）を供給原系として使用する方法がより好ましい。また仮撚加工系をパッケージに巻き取る際、インターレースなど圧力空気交絡処理を施したり、アフターオイリングを施して収束性を向上させておくこと次工程以降の取扱性がよくなり好ましく採用される。

20

【0022】

例えば延伸系を供給原系として用いる場合は、固有粘度（ η ）が0.6～0.9程度のポリエステル系樹脂を通常の熔融紡糸方法を用いて熔融押し出し紡糸直接延伸（スピンドロー）するか一旦、部分配向系や未延伸系の状態でパッケージに巻き取った後に延伸機でアウトドロー延伸することによって得られる。生産性を考慮すると前者の紡糸直接延伸（スピンドロー）が好ましい。

30

【0023】

仮撚熱固定の方法としては第1ヒーターのみ加熱して仮撚熱固定する方法（1ヒーター仮撚）と第1ヒーター及び第2ヒーターの双方を加熱して仮撚熱固定する方法（2ヒーター仮撚）の何れをも採用可能であるが捲縮伸長率（CC）、湿熱トルク（TQ2）を向上させてソフトな触感、モアレ現象の防止を図るには上記の1ヒーター仮撚を採用することが更に好ましい。また仮撚系を巻き取る際には必要に応じて、帯電防止や収束性向上の為に適当量オイリングすることも可能である。

40

【0024】

本発明の仮撚加工系は公知の織機、編機を用いて芯地となすことが出来る。好ましくは織物であり、製織についてはエアージェットルーム、ウォータージェットルーム、レビアルーム、プロジェクトイルルーム、フライシャトルルームなど公知の織機を使用することが出来る。生産性やコスト面を考慮するとエアージェットルームやウォータージェットルームの使用が好ましい。織物製織の場合は必要に応じ、製織性を向上させる為に経糸糊付やオイリング等を施すことも勿論可能である。

【0025】

織物の場合、織組織は平織、朱子織、綾織など三元組織の他、その他変化組織を用いることが可能であるが、より好ましくは平織である。また織物のカバーファクター（CF値

50

）については限定を加えるものではないが500以上1000以下が好適に用いられる。但し、カバーファクター（CF値）は下記式に基づき産出するものである。

カバーファクター（CF値）＝経糸密度[本/2.54cm]×（経糸の総織度[デシテックス]^{1/2}＋緯糸密度[本/2.54cm]×（緯糸の総織度[デシテックス]^{1/2}）

【0026】

織編物の目付（単位面積当りの重さ）については限定を加えるものではないが10g/m²以上25g/m²以下が好適である。10g/m²未満ではメヨレやスリップが生じやすく品位面や取扱性の観点からあまり好ましくない。また25g/m²を著しく超過する範囲では透明感が乏しくなる他、ポテ感が生じ縫製品のシルエットが綺麗なものに仕上がりにづらくなるのであまり好ましくない。

10

【0027】

また染色加工に関しては、工程概略として生機解反・ミシン掛け結反～拡布リラックス～プレセット～アルカリ減量～染色～仕上げセット～仕上げ検査・梱包出荷の順で進行する。アルカリ減量についてはドレープ性や張り腰感を考慮し、必要に応じて減量率を適宜設定すればよい。何れの工程でも市販、公知の装置を用いて実施することが出来る。拡布リラックスでは過度の張力が付与されない方法で処理させることが好ましく、例えば日阪製作所社製のソフサー等を挙げることが出来る。アルカリ減量についても吊り減量や液流減量その他、パッドスチーム法による連続減量などが好適に採用される。染色についても液流染色その他、気流染色、ビーム染色、ウインス染色、ジッガー染色、連続染色（ホットフルー）、コールドバッチ染色等公知の染色機を用いて実施することが可能である。メヨレ等を考慮すると拡布型での処理が好ましく高圧ジッガー染色機などが好適に用いられる。

20

【0028】

接着芯地は一般にアクリル系、ポリオレフィン系、ポリウレタン系、ポリアミド系、ポリエステル系、ポリ塩化ビニル系などの熱可塑性樹脂をエマルジョン等の状態でロールスクリーンを用いてドット状に基布（芯地用織物）表面に転写し、その後加熱することによって固着させることで得られる。縫製工程において当該接着芯地と表地とを加熱圧着させることによって熔融接着し一体化させるものである。ドット密度が大きくなるほど芯地織物の柔軟性が阻害される為、ドット密度は400～1300ポイント/6.45cm²（1インチ四方）程度が通常、好適に用いられる範囲である。

【実施例】

30

【0029】

以下、実施例に従い本発明を更に詳細に説明する。尚、実施例中及び本文中の特性値は下記の方法に基づき評価したものである。また言うまでも無く本発明は下記実施例に何ら限定されるものではない。

【0030】

（固有粘度（η））

フェノール/テトラクロロエタン＝6/4（重量比率）の混合溶液を用いてウベローデ粘度計を用いた4点希釈法で20℃にて測定した。

【0031】

（捲縮伸長率（CC））

40

枠周1.125mのラップリールを用い0.1cN/dtexの巻取張力を掛けつつ、8回捲きのカセ（糸長9m）を作成し、これをフックに掛けてラピゾール液を2g/dm³濃度で調整した98±2℃の熱水中に無荷重下で5分間浸漬し、試料を取り出して湿潤状態のまま表示織度（デシテックス）×0.18×8×2gの荷重を掛けて1分後の長さaを測定する。その後、軽く水を切って雰囲気温度60℃で30分間熱風乾燥した後、1時間以上常温で放置し、再び（2/1000）×8×0.18×表示織度（デシテックス）gの荷重を掛けて1分後の長さbを測定する。得られた数値を下記式に代入して捲縮伸長率（CC）を算出する。測定回数5回の平均値を特性値として求めた。

捲縮伸長率（CC（%））＝[(a - b) / a] × 100

【0032】

50

(捲縮堅牢度 (C D))

枠周 1 . 1 2 5 m のラップリールを用い表示繊維度 (デシテックス) $\times 1 / 1 0 \times 9 / 1 0$ g の荷重を掛けて 8 回捲きのカセ (糸長 9 m) を作成し、カセを 8 の字状にして 2 つ折りに重ねることを 2 回繰り返してフックに掛けてラピゾール液を $2 \text{ g} / \text{dm}^3$ 濃度で調整した 98 ± 2 の熱水中に表示繊維度 (デシテックス) $\times 5 / 1 0 0 0 \times 9 / 1 0$ g の荷重下で 1 5 分間浸漬する。浸漬処理後、カセを取り出し荷重を除去した後、元の 8 回捲きのカセの状態に戻し表示繊維度 (デシテックス) $\times 2 / 1 0 \times 9 / 1 0$ g の荷重を掛けて 1 分後の糸長 c を測定する。荷重を除き無荷重の状態ですり温度 60 ± 2 の乾燥機内で 3 0 分間乾燥した後、室温で 6 0 分間放置し、表示繊維度 (デシテックス) $\times 2 / 1 0 0 0 \times 9 / 1 0$ g の荷重を掛けて 1 分後の糸長 d を測定する。得られた数値を下記式に代入して捲縮堅牢度 (C D) を算出する。測定回数 5 回の平均値を特性値として求めた。

10

捲縮堅牢度 (C D (%)) = [(c - d) / c] $\times 1 0 0$

【 0 0 3 3 】

(残留トルク (T Q 1))

ボビンに巻き取られた糸を解じょ撚りが入らないように転がし取りして、糸長約 1 4 0 0 mm をサンプリングしフックを用いて固定する。撚りが戻らないように中央 (7 0 0 mm 付近) に表示繊維度 (デシテックス) $\times 2 \times 5 / 1 0 0 0 \times 9 / 1 0$ g の荷重を掛けて糸条の両端を重ね合わせ (2 つ折り) 、両端をフックに留めて静止させる。静止させた状態で一方の端を検撚器のチャックに装着し、表示繊維度 (デシテックス) $\times 2 \times 1 / 1 0 \times 9 / 1 0$ g の荷重を掛けてチャック間距離 5 0 0 mm として他方のチャックに固定し、解撚方向にゆっくりと解撚させながら回転させ数値を読み取る。これを 1 0 本の試料について実施し平均値を 1 m 当たりの撚数に換算して残留トルク (T Q 1) を算出する。単位は回 / m である。

20

【 0 0 3 4 】

(湿熱トルク (T Q 2))

ボビンに巻き取られた糸を解じょ撚りが入らないように転がし取りして、糸長約 1 4 0 0 mm をサンプリングしフックを用いて固定する。撚りが戻らないように中央 (7 0 0 mm 付近) に表示繊維度 (デシテックス) $\times 2 \times 5 / 1 0 0 0 \times 9 / 1 0$ g の荷重を掛けて糸条の両端を重ね合わせ (2 つ折り) 、両端をフックに留めて 1 0 分間放置する。この試料を荷重がついたままラピゾール液を $2 \text{ g} / \text{dm}^3$ 濃度で調整した 98 ± 2 の熱水中で 3 0 分間熱処理を施した後、取り出して 3 0 分間濾紙の上で自然乾燥する。乾燥後の試料について検撚器を用いて表示繊維度 (デシテックス) $\times 2 \times 1 / 1 0 \times 9 / 1 0$ g の荷重を掛けてチャック間距離 5 0 0 mm としてチャックを固定し、解撚方向にゆっくりと解撚させながら回転させ数値を読み取る。これを 1 0 本の試料について実施し平均値を 1 m 当たりの撚数に換算して湿熱トルク (T Q 2) を算出する。単位は回 / m である。

30

【 0 0 3 5 】

(沸水収縮率 (S H W))

枠周 1 . 1 2 5 m のラップリールを用いて表示繊維度 (デシテックス) $\times 0 . 0 9$ g の初荷重を掛けて 1 2 0 回 / 分の速度で捲返し、捲き数 2 0 回の小カセを作成し初荷重の 4 0 倍の重りを掛けてカセ長 e を測定する。次に重りを外して収縮が妨げられないような方法で 98 ± 2 の熱水中に 3 0 分間浸漬後、熱水中から取り出して吸収紙又は布で水分を拭き取り、水平状態で自然乾燥する。再び重りを掛けてカセ長 f を測定し、次式に基づき沸水収縮率 (S H W) を算出する。測定回数 5 回の平均値を以て測定値とする。

40

沸水収縮率 (S H W (%)) = [(e - f) / e] $\times 1 0 0$

【 0 0 3 6 】

(芯地用織編物のモアレ現象評価)

芯地用織編物を織物については経系及び緯系方向に沿うように、編物についてはコース方向及びウェール方向に沿うように $1 0 \text{ cm} \times 1 0 \text{ cm}$ 平方 ($1 0 0 \text{ cm}^2$) に 2 枚カットし、該 2 枚をお互いの経系方向が並行になるように重ね合わせた後、それぞれの経系の成す角度を $0^\circ \sim 90^\circ$ まで変動させてモアレ現象の発生がないものを ○、明瞭なモアレ現

50

象が発生するものを×とした。

【0037】

(芯地用織編物のメヨレ発生状況評価)

芯地用織編物の外観検査を実施し、メヨレによる外観品位低下が確認されなかったものを○、メヨレによる外観品位低下が確認されたものを×とした。(目視判定)

【0038】

(芯地用織編物の風合い判定)

芯地用織編物を風合いや張り腰等々の観点から10名の有識者が触感評価を実施し、ソフト感が良好で芯地として張り腰感も良好であると判断されるものを○、張り腰感が過剰又は不足で芯地として好適でないと判断されるものを×とした。(触感判定)

10

【0039】

(実施例1)

固有粘度(η)が0.633、二酸化チタン(アナターゼ型)含有量0.2重量%のポリエチレンテレフタレートポリマーを295で溶融し、丸型断面の紡糸口金装置(12孔)よりポリエステル繊維を溶融押出し、冷却固化後に紡糸油剤を付与し、周速3000m/分で回転している第1ゴデットローラーと第2ゴデットローラー間で一段目の延伸を実施し、更に第2ゴデットローラーと第3ゴデットローラー間で二段目の延伸と共に熱セットを施した後、12デシテックス12フィラメントのポリエステル丸断面マルチフィラメントとしてパッケージに巻き取った。一段目延伸と二段目延伸を合算した総延伸倍率は1.50であり得られた糸条は延伸糸(drawn yarn)である。

20

【0040】

その後、TMTマシナリー社製外接型(フリクションディスク式)摩擦仮撚装置TMC-1型を用いてディスク構成1-4-1(施撚ディスクはポリウレタン製を使用)、D/Y比=1.8、ヒーター表面温度230、施撚ゾーンへの過供給率-5.0%の条件で仮撚加工を実施し、ヘバライン社製ヘマジェット(タイプ102型)を用いて圧力空気交絡処理を実施した。交絡数、捲縮特性、トルクなど諸物性等々は表1に記載の通りであり、取扱性の支障ないものであった。

【0041】

得られた仮撚加工糸を経糸、緯糸双方に用い、エアージェット織機を使用して平織の織物生機を得た。該織物生機に乾熱セットを施した後、拡布型リラクサー(日阪製作所社製

30

商品名ソフサー)を用い浴温 95 ± 2 の条件で連続リラックスを実施し、連続して表面温度120のシリンドラードライヤーで乾燥処理した。乾燥処理後の生地クリップテンターで雰囲気温度190で予備セットを施し、連続減量装置(パッドスチーマー)を用いて水酸化ナトリウム水溶液によるアルカリ減量(減量率7重量%)を実施した。その後、高圧ジグガー染色機による分散染色(浴温130)を施し脱水、還元洗浄、水洗を繰り返し実施後、表面温度120のシリンドラードライヤーで乾燥し、雰囲気温度150のクリップテンターで仕上セットを施した。得られた芯地用織物の密度、その他諸物性等々は表1に記載の通りであった。

【0042】

得られた芯地用織物は透明性に優れ、非常にソフトなものに仕上がった。また仮撚加工糸自体のトルクが高い為に組織点の配列がランダムに乱れている効果からモアレ現象が生じておらず、表地が薄地織物であってもモアレや裏写りなどの品位低下が生じないものであった。また硬過ぎず、柔らか過ぎず適度な張り腰感とドレープ性を有する為、縫製品の仕立て栄えについても効果が期待出来るものとなった。

40

【0043】

(実施例2)

固有粘度(η)が0.625、二酸化チタン(アナターゼ型)含有量0.02重量%のポリエチレンテレフタレートポリマーを298で溶融し、丸型断面の紡糸口金装置(8孔)よりポリエステル繊維を溶融押出し、冷却固化後に紡糸油剤を付与し、周速3000m/分で回転している第1ゴデットローラーと第2ゴデットローラー間で一段目の延伸を

50

実施し、更に第2ゴデットローラーと第3ゴデットローラー間で二段目の延伸と共に熱セットを施した後、12デシテックス8フィラメントのポリエステル丸断面マルチフィラメントとしてパッケージに巻き取った。一段目延伸と二段目延伸を合算した総延伸倍率は1.50であり得られた糸条は延伸系(drawn yarn)である。

【0044】

その後、TMTマシナリー社製外接型(フリクションディスク式)摩擦仮撚装置TMC-1型を用いてディスク構成1-4-1(施撚ディスクはポリウレタン製を使用)、D/Y比=1.8、ヒーター表面温度230、施撚ゾーンへの過供給率-5.0%の条件で仮撚加工を実施し、ヘバライン社製ヘマジエット(タイプ102型)を用いて圧力空気交絡処理を実施した。交絡数、捲縮特性、トルクなど諸物性等々は表1に記載の通りであり、取扱性の支障ないものであった。

10

【0045】

次いで織物生機のアルカリ減量率を10重量%に変更した他は実施例1と同様の方法で製織、染色加工を実施し芯地用織物を得た。得られた芯地用織物は透明性に優れ、非常にソフトなものに仕上がった。また仮撚加工系自体のトルクが高い為に組織点の配列がランダムに乱れている効果からモアレ現象が生じておらず、表地が薄地織物であってもモアレや裏写りなどの品位低下が生じないものであった。また硬過ぎず、柔らか過ぎず適度な張り腰感とドレープ性を有する為、縫製品の仕立て栄えについても効果が期待出来るものとなった。

【0046】

20

(実施例3)

固有粘度(η)が0.625、二酸化チタン(アナターゼ型)含有量0.02重量%のポリエチレンテレフタレートポリマーを298で溶融し、丸型断面の紡糸口金装置(6孔)よりポリエステル繊維を溶融押出し、冷却固化後に紡糸油剤を付与し、周速3000m/分で回転している第1ゴデットローラーと第2ゴデットローラー間で一段目の延伸を実施し、更に第2ゴデットローラーと第3ゴデットローラー間で二段目の延伸と共に熱セットを施した後、12デシテックス6フィラメントのポリエステル丸断面マルチフィラメントとしてパッケージに巻き取った。一段目延伸と二段目延伸を合算した総延伸倍率は1.50であり得られた糸条は延伸系(drawn yarn)である。

【0047】

30

その後、TMTマシナリー社製外接型(フリクションディスク式)摩擦仮撚装置TMC-1型を用いてディスク構成1-4-1(施撚ディスクはポリウレタン製を使用)、D/Y比=1.8、ヒーター表面温度230、施撚ゾーンへの過供給率-5.0%の条件で仮撚加工を実施し、ヘバライン社製ヘマジエット(タイプ102型)を用いて圧力空気交絡処理を実施した。交絡数、捲縮特性、トルクなど諸物性等々は表1に記載の通りであり、取扱性の支障ないものであった。

【0048】

次いで織物生機のアルカリ減量率を10重量%に変更した他は実施例1と同様の方法で製織、染色加工を実施し芯地用織物を得た。得られた芯地用織物は透明性に優れ、非常にソフトなものに仕上がった。また仮撚加工系自体のトルクが高い為に組織点の配列がランダムに乱れている効果からモアレ現象が生じておらず、表地が薄地織物であってもモアレや裏写りなどの品位低下が生じないものであった。また硬過ぎず、柔らか過ぎず適度な張り腰感とドレープ性を有する為、縫製品の仕立て栄えについても効果が期待出来るものとなった。

40

【0049】

(比較例1)

固有粘度(η)が0.633、二酸化チタン(アナターゼ型)含有量0.2重量%のポリエチレンテレフタレートポリマーを295で溶融し、丸型断面の紡糸口金装置(48孔)よりポリエステル繊維を溶融押出した他は実施例1同様の方法でポリエステルマルチフィラメント通常延伸系(12デシテックス48フィラメント丸断面延伸系)を得た。そ

50

の後、実施例 1 同様の方法で仮撚加工、製織、染色加工を実施した。軽くてモアレ現象の生じないものであったが、ソフト過ぎ、張り腰感に欠けるものであり芯地用織物として好適なものには仕上がらなかった。

【 0 0 5 0 】

(比較例 2)

固有粘度 (η) が 0 . 6 3 3、二酸化チタン (アナターゼ型) 含有量 0 . 2 重量 % のポリエチレンテレフタレートポリマーを 2 9 5 で溶融し、丸型断面の紡糸口金装置 (5 孔) よりポリエステル繊維を溶融押出した他は実施例 1 同様の方法でポリエステルマルチフィラメント通常延伸系 (1 2 デシテックス 5 フィラメント丸断面延伸系) を得た。その後、実施例 1 同様の方法で仮撚加工、製織、染色加工を実施した。軽くてモアレ現象の生じ

10

【 0 0 5 1 】

(比較例 3)

固有粘度 (η) が 0 . 6 3 3、二酸化チタン (アナターゼ型) 含有量 0 . 2 重量 % のポリエチレンテレフタレートポリマーを 2 9 5 で溶融し、丸型断面の紡糸口金装置 (1 2 孔) により単孔当りの溶融ポリマー吐出量を 1 / 2 としてポリエステル繊維を溶融押出した他は実施例 1 同様の方法でポリエステルマルチフィラメント通常延伸系 (6 デシテックス 1 2 フィラメント丸断面延伸系) の生産を試みたが、溶融ポリマー流路での滞留時間が長くなったことによるポリエステルの加水分解によってポリマー吐出不良、作業時の断系

20

【 0 0 5 2 】

(比較例 4)

固有粘度 (η) が 0 . 6 3 3、二酸化チタン (アナターゼ型) 含有量 0 . 2 重量 % のポリエチレンテレフタレートポリマーを 2 9 5 で溶融し、丸型断面の紡糸口金装置 (3 6 孔) により溶融ポリマー吐出量を変更しポリエステル繊維を溶融押出した他は実施例 1 同様の方法でポリエステルマルチフィラメント通常延伸系 (3 3 デシテックス 3 6 フィラメント丸断面延伸系) を得た。

【 0 0 5 3 】

その後、TMTマシナリー社製外接型 (フリクションディスク式) 摩擦仮撚装置 TMC - 1 型を用いてディスク構成 1 - 4 - 1 (施撚ディスクはポリウレタン製を使用)、D / Y 比 = 1 . 6、ヒーター表面温度 2 4 0、施撚ゾーンへの過供給率 - 3 . 0 % の条件で仮撚加工を実施し、ヘバライン社製ヘマジェット (タイプ 1 0 2 型) を用いて圧力空気交絡処理を実施した。交絡数、捲縮特性、トルクなど諸物性等々は表 1 に記載の通りであり、取扱性には支障ないものであった。

30

【 0 0 5 4 】

得られた仮撚加工系を用いて、実施例 1 と同様の方法で製織、染色加工を実施し芯地用織物を得た。モアレ現象が生じずに適度な張り腰感を有するものに仕上がったが、肉厚であり透明性に乏しく多少ポテ感を感じるものとなり本発明の意図するものとは程遠いものであった。

40

【 0 0 5 5 】

(比較例 5)

実施例 1 で得られたポリエステルセミダル丸断面マルチフィラメント 1 2 デシテックス 1 2 フィラメント (単繊維織度 1 . 0 デシテックス) 通常延伸系を用い、第 1 ヒーター温度 1 8 0、ディスク表面速度と糸条走行速度の比 (D / Y 比) を 1 . 5 にそれぞれ変更した他は実施例 1 と同様の方法で仮撚加工、製織、染色加工を実施し芯地用織物を得た。薄くて軽いものに仕上がったが染色加工工程における捲縮のヘタリが大きく、表地の変形に対する追従性を考慮するとストレッチ特性に欠けるものであり芯地用織物としては好ましいものにはならなかった。

【 0 0 5 6 】

50

(比較例6)

実施例1で得られたポリエステルセミダル丸断面マルチフィラメント12デシテックス12フィラメント(単繊維織度1.0デシテックス)通常延伸糸を用い、第1ヒーター温度230、ディスク表面速度と糸条走行速度の比(D/Y比)を1.7、第2ヒーター温度240と2ヒーター仮撚糸とした他は実施例1と同様の方法で仮撚加工、製織、染色加工を実施し芯地用織物を得た。薄くて軽く染色加工工程によるヘタリも小さいものであったが、結晶化が促進されている効果から加工収縮が小さく、メヨレが生じ易いものであった。また湿熱トルクも小さく留まる為、織組織の組織点の乱れが小さくモアレが確認され、芯地用織物として好ましいものにはならなかった。

【0057】

【表1】

		実施例			比較例					
		1	2	3	1	2	3	4	5	6
仮撚加工系特性値	無機微粒子含有量(重量%)	0.2	0.02	0.02	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	ポリマー固有粘度[η]	0.633	0.625	0.625	0.633	0.633	0.633	0.633	0.633	0.633
	単繊維織度(dtex)	1.0	1.5	2.0	0.25	2.5	0.5	0.9	1.0	1.0
	総織度(dtex)	12	12	12	12	12	6	33	12	12
	撓縮伸長率CC(%)	57.0	54.0	52.0	70.2	46.6	仮撚操業難	48.3	38.5	45.0
	撓縮堅牢度CD(%)	28.0	27.5	25.5	24.7	30.4		24.5	18.8	36.2
	残留トルクTQ1(回/m)	280	315	340	220	420		290	320	140
	湿熱トルクTQ2(回/m)	480	560	620	425	710		425	420	330
	沸水収縮率(%)	7.0	6.8	7.2	6.3	6.7		6.5	8.0	3.2
織物特性値	織物密度(本/2.54cm)	96	102	98	95	96	製織評価不可	96	97	94
	目付(g/m ²)	68	70	69	67	69		69	70	65
	モアレ現象評価	○	○	○	○	○		○	○	×
	メヨレ発生状況評価	○	○	○	×	○		○	×	×
	織物の透明性	○	○	○	○	○		×	○	○
	風合い評価	○	○	○	×	×(※)		○	×	×
総合判定		良好	良好	良好	不可	不可	不可	不可	不可	不可

(※):織物表面にピリ、振れが突出し、外観品位悪化。また触感のよくないものとなった。

【産業上の利用可能性】

【0058】

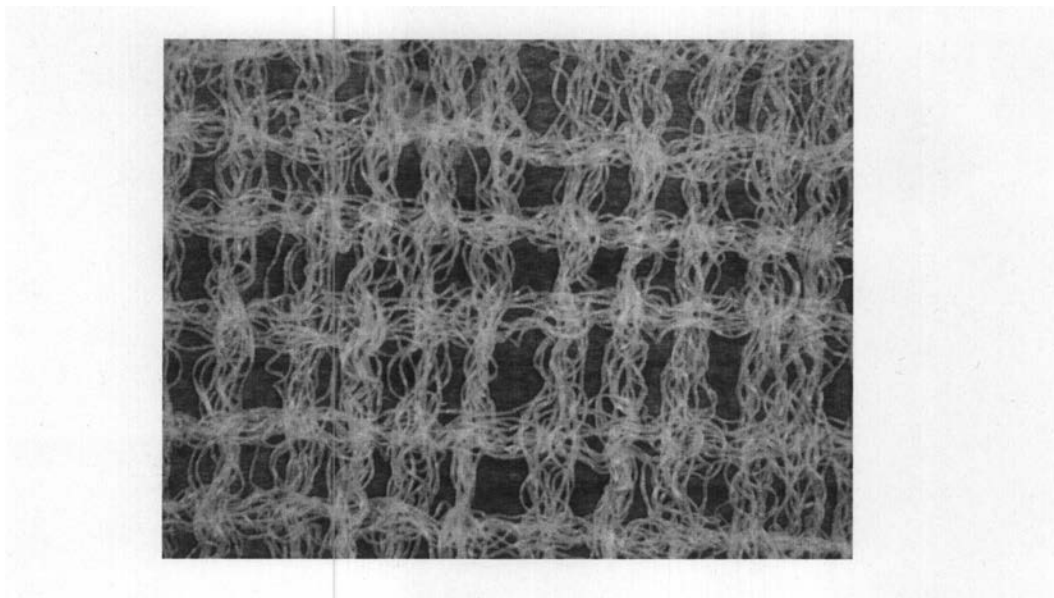
本発明の芯地用ポリエステル仮撚加工系によれば、薄くてソフトで軽量であり、しかも透明性に優れ、モアレ現象を生じない芯地用織編物を得ることが可能である。

【図面の簡単な説明】

【0059】

【図1】実施例1で得られた芯地用織物の表面顕微鏡写真である。

【図 1】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2004-076229(JP,A)
特開2005-036332(JP,A)
特開2005-188003(JP,A)
特開平10-102344(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

D02G1/00-3/48
D02J1/00-13/00
D03D1/00-27/18