

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4370629号
(P4370629)

(45) 発行日 平成21年11月25日(2009.11.25)

(24) 登録日 平成21年9月11日(2009.9.11)

(51) Int.Cl.		F I	
DO2G 3/04	(2006.01)	DO2G 3/04	
DO3D 15/00	(2006.01)	DO3D 15/00	D
DO1D 5/253	(2006.01)	DO1D 5/253	
DO1F 6/62	(2006.01)	DO1F 6/62	303F

請求項の数 6 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願平11-23629	(73) 特許権者	000003159
(22) 出願日	平成11年2月1日(1999.2.1)		東レ株式会社
(65) 公開番号	特開2000-226747 (P2000-226747A)		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8月15日(2000.8.15)	(72) 発明者	佐藤 正幸
審査請求日	平成18年2月1日(2006.2.1)		静岡県三島市4845番地 東レ株式会社 三島工場内
		(72) 発明者	荒西 義高
			静岡県三島市4845番地 東レ株式会社 三島工場内
		(72) 発明者	高橋 洋
			静岡県三島市4845番地 東レ株式会社 三島工場内
		審査官	大島 祥吾
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ポリエステル系混織糸および織編物

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

2種以上の異なる断面形状を有するフィラメントからなるポリエステル系混織糸であって、全てのフィラメントがL-乳酸を構成成分の95重量%以上とする融点160以上の脂肪族ポリエステルで形成されていることを特徴とするポリエステル系混織糸。

【請求項2】

少なくとも1種のフィラメントが中空率5~50%の中空フィラメントであることを特徴とする請求項1記載のポリエステル系混織糸。

【請求項3】

少なくとも1種のフィラメントの異形度が、1.1~3.0の範囲にあることを特徴とする請求項1または2記載のポリエステル系混織糸。

【請求項4】

異形度の異なる2種以上のフィラメント間の異形度の差が0.1以上であることを特徴とする請求項1~3のいずれか1項に記載のポリエステル系混織糸。

【請求項5】

最も異形度の高いフィラメントの混織比率が15%以上85%以下であることを特徴とする請求項1~4のいずれか1項に記載のポリエステル系混織糸。

【請求項6】

請求項1~5のいずれか1項に記載のポリエステル系混織糸を少なくとも一部に用いてなる織編物。

10

20

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、ポリエステル系混織系および織編物に関し、更に詳しくは、風合い、特にソフト感に優れ、且つ発色性が良好で、更にドライ感、吸水性、反発感、および生分解性を有するポリエステル系混織系およびそのポリエステル系混織系を用いてなる織編物に関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

従来、ポリエチレンテレフタレートをはじめとする芳香族ポリエステルは、機械的特性や各種堅牢度に優れるため、衣料用途に広く用いられている。そして、高級衣料用布帛を製造するために断面形態の改良や収縮差混織、異織度混織、極細化など種々改良が行われ、汎用素材として定着してきた。これらの中で混織技術は、張り・腰、反発感の付与、およびソフト感の付与などを目的に種々提案がなされている。また、断面形状の異なる繊維を混織することによって繊維間空隙を形成し、その空隙によって毛細管現象を発現させることで吸水性を向上するようにした発明が特開平7-34341号公報等で提案されている。

10

【0003】

しかしながら、ポリエチレンテレフタレートからなる繊維は屈折率が約1.6と高いため発色性が十分でないことや、ポリマー自体のヤング率が高いため十分なソフト感を付与することができなかった。

20

【0004】

一方、近年、特に環境問題が社会問題になってきているが、ポリエチレンテレフタレートに代表される芳香族ポリエステルは耐久性が極めて高く、自然環境中で容易に分解しないため、廃棄に際しては焼却処理を行わない限り、半永久的に残存してしまうという欠点がある。この問題を解決するために近年、生分解性繊維について種々提案がなされている。

【0005】

例えば、特開平8-158154号公報には、中空断面および多葉断面を有する脂肪族ポリエステル繊維の製造について提案がなされている。しかしながら、この提案は不織布用途を狙ったもので、生分解速度を促進するために中空断面および多葉断面としたものであるが、用いられる脂肪族ポリエステルの融点が低いため、布帛製造工程での熱履歴によって単糸同士の融着一体化が発生し、衣料用途における発色性、ソフト感、ドライ感および吸水性等の新規風合いを付与することはできなかった。

30

【0006】

また、特開平8-260323号公報には、熱収縮特性の異なる2種の長繊維が混織された不織布について提案されている。しかしながら、この提案は不織布用途を狙ったもので熱融着させることによって形態安定性を向上することを目的としており、やはり衣料用途でのソフト感、反発感および発色性を付与することはできなかった。

【0007】

また、特開平9-324329号公報には、脂肪族ポリエステル繊維と脂肪族ポリエステルを主体とした改質ポリエステル繊維が混合された混織系について提案されている。しかしながら、この混織系は、改質ポリエステルの耐熱性が不十分であるため布帛製造工程での熱セットによる風合いの硬化が起こったり、また改質ポリエステル繊維が弾性特性を有するため布帛の寸法安定性が劣り、さらには織物製造工程が煩雑になるという問題を有している。

40

【0008】**【発明が解決しようとする課題】**

本発明の目的は、上記従来技術では達成できなかった、衣料用織編物とした際にソフト感、反発感、発色性に優れ、更にドライ感、吸水性および生分解性を有するポリエステル系混織系とそのポリエステル系混織系を用いてなる織編物を提供することにある。

50

【0009】

【課題を解決するための手段】

本発明の目的は、2種以上の異なる断面形状を有するフィラメントからなるポリエステル系混織糸であって、少なくとも1種のフィラメントが融点130以上の脂肪族ポリエステルを主体とするポリエステルで形成されていることを特徴とするポリエステル系混織糸によって達成できる。

【0010】

本発明においてより好ましくは、少なくとも1種のフィラメントとして中空率5～50%の中空フィラメントおよび/又は異形度1.1～3.0の範囲にある異形断面フィラメントを採用することができる。

10

【0011】

また、フィラメント間の異形度の差が0.1以上であり、更に最も異形度の高いフィラメントの混織比率が15%～85%であることがより好ましい。

【0012】

更に、本発明では、上記したポリエステル系混織糸を少なくとも一部に用いて織編物とすることができる。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下に本発明を詳細に説明する。

【0014】

本発明のポリエステル系混織糸は、2種以上の異なる断面形状を有するフィラメントからなるポリエステル系混織糸であって、少なくとも1種のフィラメントが融点130以上の脂肪族ポリエステルを主体とするポリエステルで形成されていることが必要である。少なくとも1種のフィラメントが脂肪族ポリエステルを主体としたポリエステルで形成することによって、本発明の目的であるソフト感と発色性を向上することができるのである。更に、生分解性を付与するためには、全てのフィラメントが脂肪族ポリエステルで形成されていることが好ましい。

20

【0015】

脂肪族ポリエステルを主体とするポリエステル以外のポリエステルとしては、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、およびポリプロピレンテレフタレートなどが挙げられ、いずれの場合も15モル%以下の共重合成分を含んでいても良い。これらのポリエステルは、好ましくは50%以下、より好ましくは35%以下の混織比率で混織される。

30

【0016】

本発明のポリエステル系混織糸を形成する少なくとも1種のフィラメントを形成する脂肪族ポリエステルを主体とするポリエステルは、融点が130以上であることが必要である。融点が130未満であると、延伸時の熱セット工程や染色加工工程において繊維同士が融着一体化してしまうためソフト感が得られないと共に摩擦加熱時に溶融欠点が生じるなど、製品の品位も著しく悪化する。脂肪族ポリエステルの融点は160以上であることが必要である。ここで融点とは、DSC測定によって得られた溶融ピークのピーク温度を意味する。

40

【0017】

本発明のフィラメントは、脂肪族ポリエステルからなるため、芳香族ポリエステルからなるフィラメントとは異なり、良好なソフト感を有している。この良好なソフト感は、繊維のヤング率が芳香族ポリエステル繊維のヤング率に比べ明確に低いことに起因している。

【0018】

本発明で用いられる脂肪族ポリエステルは、DSC測定で得られる溶融ピークのピーク温度が130以上であれば特段の制約はなく、ポリ乳酸、ポリグリコール酸、ポリヒドロキシブチレート、ポリヒドロキシブチレートパリレート、およびこれらのブレンド物、変性物等を用いることができる。中でも本発明の目的とするソフト性、発色性、生分解性

50

を向上するための融点、ヤング率および屈折率などの特性のバランスを考慮すると、ポリ乳酸が最も好ましい。ポリ乳酸としては、L - 乳酸を構成成分の95重量%以上とすることが必要である。強度等の繊維物性を向上するためにはポリ乳酸の分子量は高いほど好ましく、通常少なくとも5万、好ましくは少なくとも10万、より好ましくは10~30万である。

【0019】

ポリ乳酸の製造方法としては、乳酸を原料として一旦環状二量体であるラクチドを生成せしめ、その後開環重合を行う二段階のラクチド法と、乳酸を原料として溶媒中で直接脱水縮合を行う一段階の直接重合法が知られている。本発明で用いられるポリ乳酸は、いずれの製法によって得られたものであってもよい。ラクチド法によって得られるポリ乳酸の場合には、ポリマー中に含有される環状二量体が溶融紡糸時に気化して糸斑の原因となるため、溶融紡糸以前の段階でポリマー中に含有される環状二量体の含有量を0.1wt%以下とすることが望ましい。また、直接重合法の場合には環状二量体に起因する問題が実質的にないため、製糸性の観点からはより好適であるといえる。

【0020】

また、溶融粘度を低減させるため、ポリカプロラクトンやポリブチレンサクシネートのようなポリマーを内部可塑剤として、あるいは外部可塑剤として用いることができる。さらには、艶消し剤、消臭剤、難燃剤、糸摩擦低減剤、抗酸化剤、着色顔料等として無機微粒子や有機化合物を必要に応じて添加することができる。

【0021】

また、本発明のポリエステル系混織糸は、2種以上の異なる断面形状を有するフィラメントから構成されていることが必要である。断面形状の異なる2種以上のフィラメントで構成することによって単繊維間に空隙を形成することができ、この空隙形成によって、軽量感、反発感、吸水性を向上することができるのである。このような効果を発現させるためには、本発明のポリエステル混織糸を構成する少なくとも1種のフィラメントの断面形状を多葉形、十字形、井桁形、W字形、S字形、X字形、扁平形、楕円形、中空などの異形断面形状とすることが必要である。

【0022】

少なくとも1種のフィラメントに外形状が丸形である中空断面のフィラメントを用い、他のフィラメントに丸断面のフィラメントを用いた場合には、上記した単繊維間での空隙形成性は、全て丸断面のフィラメントを用いた場合とほとんど変わらないが、中空化による軽量感付与および曲げ剛性の向上による反発感向上効果が発現し、衣料用布帛として良好な風合いを得ることができる。

【0023】

本発明のポリエステル系混織糸を構成するフィラメントの少なくとも1種に中空断面フィラメントを用いる場合には、上記した軽量感、反発感向上効果を十分に発現させるために中空率は5~50%であることが好ましい。中空率が5%未満では、中空化による軽量感、反発感向上効果が十分に発現しないことがある。また中空率が50%を超えると中空部が潰れやすく、上記効果の発現が不十分になることがある。中空率の好ましい範囲は10~40%である。

【0024】

中空率の測定は以下の方法によって行う。

【0025】

中空断面フィラメントを繊維横断面方向に厚さ5 μ mでカットした後、光学顕微鏡で断面写真を撮影し、繊維外径面積S1と中空部面積S2を測定し、以下の式で中空率を各単繊維について算出し、その平均値を中空率とする。

【0026】

$$\text{中空率}(\%) = (S2 / S1) \times 100$$

本発明のポリエステル系混織糸を構成する少なくとも1種のフィラメントの断面形状を中空断面以外とする場合には、形状としては前記したように、多葉形、十字形、井桁形、W

10

20

30

40

50

字形、S字形、X字形、扁平形および楕円形などが挙げられるが、中でも繊維間空隙の形成による吸水性向上効果や異形断面化によるドライ感の付与、反発感の向上効果の発現性の点から、繊維横断面の外接円の直径(D)を繊維横断面の内接円の直径(d)で除した異形度(D/d)が、1.1~3.0の範囲にあることが好ましい。異形度が1.1未満では、断面の異形度が小さいため上記した効果の発現性が低下することがある。逆に異形度が3.0を超えると、フィブリル化などの問題が生じて製織性不良となることがある。本発明でより好ましい異形度の範囲は1.3~2.5である。

【0027】

なお、本発明で定義する異形度(D/d)とは以下の方法で算出する。

【0028】

異形断面フィラメントを繊維横断面方向に厚さ5 μ mでカットした後、光学顕微鏡で断面写真を撮影し、繊維横断面の外接円の直径(D)および繊維横断面の内接円の直径(d)を測定し、以下の式で異形度を各単繊維について算出し、その平均値を異形度とする。

【0029】

異形度 = D / d

勿論、上記した多葉形、十字形、井桁形、W字形、S字形、X字形、扁平形および楕円形など異形断面において、繊維横断面において少なくとも1ヶ所の中空部を設けた中空異形断面とすることも軽量感向上のためには有効である。この場合、本発明における繊維横断面の内接円とは、繊維に中空部が存在しないとした仮定した場合の内接円を意味する。

【0030】

本発明のポリエステル系混織糸は、少なくとも1種のフィラメントが丸断面以外の異形断面形状を有していれば良いが、全てのフィラメントを異形断面としてもかまわない。全てのフィラメントを異形断面とする場合には、少なくとも断面形状もしくは異形度の異なる2種以上のフィラメントが混織されていれば、本発明の目的とする効果を発現させることができる。この場合、異形度としては少なくとも0.1以上異なることが好ましく、より好ましくは0.2以上である。但し、異形度の差があまり大きくなりすぎると繊維同士が噛み合しやすくなって、繊維間空隙の低下を招くことがあるので、異形度の差は1.8以下であることが好ましい。

【0031】

また、本発明のポリエステル系混織糸を構成する2種以上の断面形状の異なるフィラメントの単糸繊度は、同一であっても異なってもかまわない。但し、単糸繊度が異なる場合には、単糸繊度の比が3倍以下であることが好ましい。単糸繊度の比が3倍より大きくなると単糸繊度の細かいフィラメント側の単繊維が繊維間に噛み合し、繊維間空隙の形成性が低下し、軽量感や吸水性等の性能を低下させる場合がある。

【0032】

また、ドライ感、吸水性および軽量感を更に高めるためには、本発明のポリエステル系混織糸を構成する最も異形度の高いフィラメントの混織比率が高い方が好ましく、具体的には15%以上であることが好ましい。但し、最も異形度の高いフィラメントの混織比率が高くなりすぎると、断面形状の異なるフィラメントを混織した効果が低下してしまうため、混織比率は85%以下とすることが好ましく、より好ましい範囲は30%~70%である。

【0033】

本発明のポリエステル系混織糸の製造方法としては、いわゆる紡糸混織法と後混織法の何れのプロセスによっても製造することが可能である。但し、製造コストと混織糸におけるフィラメントのこなれを向上させるためには、紡糸混織法が好ましい。

【0034】

また、紡糸および延伸工程を連続して行う方法、未延伸糸として一旦巻き取った後、延伸する方法または高速製糸法等何れのプロセスにも適用できる。更に、必要に応じて仮撚や空気交絡等の糸加工を施しても良い。

【0035】

10

20

30

40

50

また、本発明のポリエステル系混織糸を用いた織編物を製造する場合においても、織編機、織編組織等については何等制約することはなく、少なくとも一部に用いることによって、本発明の目的とするソフト感、反発感と発色性を有する良好な織編物を製造することができる。

【0036】

【実施例】

以下、実施例により本発明をより詳細に説明する。なお、実施例中の各特性値は次の方法で求めた。

【0037】

A. 融点

パーキンエルマー社製の示差走査熱量計(DSC-7)を用いて、昇温速度15 /分の条件で測定し、得られた溶融ピークのピーク温度を融点とした。

【0038】

B. 溶融粘度

東洋製機(株)社製キャピログラフを用いて260 における剪断速度と溶融粘度との関係を測定した。測定にはL/D=10/1(mm)のダイを使用し、剪断速度1000sec⁻¹の時の粘度をもってその試料の溶融粘度とした。なお、ポリブチレンサクシネートについては190 にて測定した。

【0039】

C. 風合い特性(ソフト性、発色性、反発感、ドライ感、軽量感)

各項目とも、試料を基準試料との対比較による官能試験を実施し、4段階評価した。そしてそれらを総合評価して、「極めて優れている」は、「優れている」は、「普通」は、「劣っている」はxで表した。なお、基準試料にはポリエチレンテレフタレートからなる単糸織度2dtex×18filの丸断面糸と、2dtex×18filの異形度1.5の三角断面糸との混織糸を、上記試料と同様に製織、加工を施したものを扱い、これを「劣っている x」とした。

【0040】

D. 耐フィブリル性

摩擦堅牢度試験用の学振型平面摩耗機を用いて、摩擦布としてポリエチレンテレフタレート100%からなるジョーゼットを用いて、試験布を500gの加重下で500回平面摩耗して、フィブリル化の発生状態を3段階評価した。「優れている」は、「普通」は、「劣っている」はxで表した。

【0041】

E. 吸水性

JIS L1096「一般織物試験法」におけるバイレック法を準用し、次の方法で測定を行った。

【0042】

まず、サンプルとして1cm×20cmの試験片をたて、よこ方向にそれぞれ5枚ずつ採取する。次に、試験片の一端をつかみ固定し、他端約2cmを20 × 2 の蒸留水に浸す。次いで、10分後の毛細管現象による液面からの水の上昇距離(mm)を測り、たて、よこ方向それぞれ5回の平均値で表す。

【0043】

なお、水の上昇が読みにくい場合は、蒸留水中にインクもしくは水溶性染料(エオシンなど)を入れるか、あらかじめブラシを用いて水溶性染料(エオシンなど)を試験片に付着させておくかの、何れかの方法を用いる。

【0044】

[実施例1~6および比較例1]

融点が172 で260 、1000sec⁻¹における溶融粘度が1350poiseであるポリL-乳酸チップ(重量平均分子量18.5万、L体比率95%、D体比率5%)を、60 に設定した真空乾燥器で48hr乾燥した。乾燥したチップを用いて通常の紡糸機にて紡糸温度260 で丸孔24ホール

10

20

30

40

50

とY孔（表1の孔形状の異なる4種）、中空孔、扁平スリット孔をそれぞれ24ホールをランダムに配した口金を用いて1500m/分の速度で紡糸し、未延伸糸を巻き取った。続いて、得られた未延伸糸を通常のホットロール-ホットロール系延伸機を用いて延伸温度78、熱セット温度115で延伸糸の伸度が35%となるように延伸倍率を合わせて延伸を行い、150dtex-48filの延伸糸を得た。また比較として、丸孔48ホールの口金を用いて同じポリL-乳酸チップを用いて同様に紡糸、延伸を行い、150dtex-48filの丸断面延伸糸を得た。得られた延伸糸の糸形状と物性を表1に示す。

【0045】

得られた延伸糸に撚数300t/mの甘撚を施してこれを緯糸に用い、また経糸として別に用意した50dtex-36filの丸断面のポリL-乳酸延伸糸を用いて、サテン組織の織物を製織した。得られた織物を85の熱水で精練後、125で乾熱セットを行ない、更に80の炭酸ソーダ2.5%水溶液で10分間処理（減量加工）し、次いで湿熱120で染色し、乾熱140で仕上げセットを行った。得られた織物特性について評価した結果を表1に示す。

【0046】

【表1】

		実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	比較例1
断面	断面形状	丸	丸	丸	丸	丸	丸	丸
	異形度	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	A 織度構成(dtex-fil)	75-24	75-24	75-24	75-24	75-24	75-24	75-24
断面	断面形状	三葉	三葉	三葉	三葉	中空 (中空率13%)	扁平	丸
	異形度	1.7	2.1	1.2	2.7	3.1	3.1	1.0
	B 織度構成(dtex-fil)	75-24	75-24	75-24	75-24	75-24	75-24	75-24
風合特性		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
ソフト感		◎	◎	◎	◎	◎	◎	△
反発感		◎	◎	◎	◎	◎	◎	×
ドライ感		◎	◎	◎	◎	◎	◎	×
軽量感		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
発色性		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
耐ファイブリアル性		○	○	○	△	○	○	○
吸水性(cm)		10.5	10.9	8.4	11.5	7.4	8.0	7.2

実施例1および2で得られた織物は、従来にないソフト感、反発感、発色性を有しており、また異形断面フィラメントによるドライ感や軽量感も優れ、高級感あふれる織物であっ

た。更に耐フィブリル性の良好であり高い吸水性も有していた。発色性も非常に良好なものであった。

【0047】

実施例3で得られた織物は、異形断面フィラメントの異形度がやや小さいため反発感、ドライ感、軽量感および吸水性は実施例1に比較するとやや低いものであったが、従来のものと比較するとソフト感、発色性に優れ、耐フィブリル性の良好なものであった。

【0048】

実施例4で得られた織物は、従来にないソフト感、反発感および発色性を有しており、また異形断面フィラメントによるドライ感や軽量感も優れ、高い吸水性も有する高級感あふれる織物であったが、異形断面フィラメントの異形度がやや大きいため耐フィブリル性が若干劣っていた。

10

【0049】

実施例5で得られた織物は、ソフト感に優れ、また中空断面フィラメントにより、反発感、軽量感に優れたものであったが、ドライ感、吸水性および発色性は実施例1ほどの効果は発現しなかった。

【0050】

実施例6で得られた織物は、従来にないソフト感、反発感、発色性に優れたものであったが、ドライ感、軽量感実施例1ほどの効果は発現しなかった。

【0051】

一方比較例1で得られた織物は、全てのフィラメントが丸断面から構成されているため反発感が不足しており、またドライ感、軽量感に劣るものであった。

20

【0052】

[実施例7~10]

融点が170で260、 1000sec^{-1} における熔融粘度が1580poiseであるポリL-乳酸チップ(重量平均分子量20万、L体比率95%、D体比率5%)を、60に設定した真空乾燥器で48hr乾燥した。乾燥したチップを用いて通常の紡糸機にて紡糸温度260で5葉孔24ホールの口金、および孔形状の異なる24ホールの中空用口金を用いて1700m/分の速度で紡糸し、未延伸糸を巻き取った。続いて、得られた未延伸糸を通常のホットロール-ホットロール系延伸機を用いて延伸温度80、熱セット温度120で延伸糸の伸度が35%となるように延伸倍率を合わせて延伸を行い、各々75dtex-24filの延伸糸を得た。得られた延伸糸の糸形状と物性を表2に示す。

30

【0053】

次いで、得られた5葉断面糸と中空糸とを空気交絡処理を行いながら150dtex-48filの混織糸を作製した。得られた混織糸を実施例1と同様の方法で製織し、加工を行い、サテン織物を作製した。得られた織物特性について評価した結果を表2に示す。

【0054】

【表2】

表2

		実施例7	実施例8	実施例9	実施例10
断面A	断面形状	5葉	5葉	5葉	5葉
	異形度	1.5	1.5	1.5	1.5
繊維度構成(dtex-fil)		75-24	75-24	75-24	75-24
断面B	断面形状	中空	中空	中空	中空
	中空率(%)	3	8	35	51
繊維度構成(dtex-fil)		75-24	75-24	75-24	75-24
風合特性					
ソフト感		◎	◎	◎	○
反発感		△	○	◎	◎
ドライ感		◎	◎	◎	◎
軽量感		△	○	◎	◎
発色性		◎	◎	○	△
耐フィブリル性		○	○	○	△
吸水性(cm)		12.1	11.9	11.7	11.3

10

20

実施例7で得られた織物は、中空フィラメントの中空率が3%と低いため軽量感、反発感は若干低いものであったが、従来にないソフト感、ドライ感、発色性を有しており、また耐フィブリル性の良好であり高い吸水性も有していた。

【0055】

実施例8で得られた織物も、中空フィラメントの中空率が8%とやや低かったが従来にないソフト感、ドライ感、発色性を有しており、また耐フィブリル性の良好であり高い吸水性も有していた。

【0056】

実施例9で得られた織物は、従来にないソフト感、反発感および発色性を有しており、またドライ感や軽量感も優れ、高級感あふれる織物であった。更に耐フィブリル性の良好であり高い吸水性も有していた。

【0057】

実施例10で得られた織物は、従来にない反発感、軽量感、ドライ感および吸水性を有していたが、中空フィラメントの中空率が高いため発色性がやや劣り、また耐フィブリル性も若干劣っていた。

【0058】

[実施例11~13]

吐出孔形状の異なる2種のY孔を各24ホールをランダムに配した口金を用いて実施例1と同様の方法で紡糸、延伸を行い、150dtex-48filの延伸糸を得た。

【0059】

得られた三葉断面延伸糸を実施例1と同様の方法で製織、加工を行い、サテン織物を作製した。得られた延伸糸の形状・物性と織物特性について評価した結果を表3に示す。

【0060】

【表3】

30

40

表 3

		実施例11	実施例12	実施例13
断面A	断面形状	三葉	三葉	三葉
	異形度	1.8	1.8	1.8
	織度構成(dtex-fil)	75-24	75-24	75-24
断面B	断面形状	三葉	三葉	三葉
	異形度	1.3	1.5	1.7
	織度構成(dtex-fil)	75-24	75-24	75-24
風合特性				
	ソフト感	◎	◎	◎
	反発感	◎	◎	○
	ドライ感	◎	◎	○
	軽量感	◎	◎	○
	発色性	◎	◎	◎
耐フィブリル性		○	○	○
吸水性(cm)		11.3	11.1	10.6

10

20

実施例 1 1 および 1 2 で得られた織物は、従来にないソフト感、反発感および発色性を有しており、またドライ感や軽量感も優れ、高級感あふれる織物であった。更に耐フィブリル性の良好であり高い吸水性も有していた。発色性も非常に良好なものであった。

【 0 0 6 1 】

実施例 1 3 で得られた織物は、従来にないソフト感、ドライ感および発色性を有するものであった。ただし、2種のフィラメントの異形度の差がやや小さいため反発感、軽量感は実施例 1 1 に比較すると若干低くなっていた。

【 0 0 6 2 】

[実施例 1 4、1 5]

丸孔とY孔の2種の吐出孔をそれぞれ18ホール/36ホール、12ホール/48ホールをランダムに配した口金を用いて実施例 1 と同様の方法で紡糸、延伸を行い、150dtex-48filの延伸糸を得た。

【 0 0 6 3 】

得られた丸断面延伸糸と三葉断面延伸糸を実施例 1 と同様の方法で製織、加工を行い、サテン織物を作製した。得られた延伸糸の形状と物性、および織物特性について評価した結果を表 4 に示す。

【 0 0 6 4 】

【 表 4 】

30

40

表 4

		実施例14	実施例15
断面A	断面形状	丸	丸
	異形度	1.0	1.0
	繊度構成(dtex-fil)	75-18	75-12
断面B	断面形状	三葉	三葉
	異形度	1.8	2.0
	繊度構成(dtex-fil)	75-36	75-48
風合特性			
	ソフト感	◎	○
	反発感	◎	○
	ドライ感	◎	○
	軽量感	◎	○
	発色性	◎	○
耐フィブリル性		○	○
吸水性(cm)		11.2	9.8

10

20

実施例14で得られた織物は、従来にないソフト感、反発感および発色性を有しており、またドライ感や軽量感も優れ、高級感あふれる織物であった。更に耐フィブリル性の良好であり高い吸水性も有していた。発色性も非常に良好なものであった。

【0065】

実施例15では、丸断面フィラメントと三葉断面フィラメントとの単系繊度比が4倍とやや大きいため三葉断面フィラメントが丸断面フィラメントの間に充填されやすくなることによって繊維間空隙の形成性が若干低下しており、これによってソフト感、反発感、ドライ感、軽量感といった織物特性は全体的にやや低下していたが、従来の織物（風合い特性評価比較サンプル）に比較すると良好な風合いを発現していた。

30

【0066】

[実施例16～19]

ホール数の異なる6葉孔および丸孔口金を用いて実施例9と同様の方法でそれぞれ表5に示す繊度構成の6葉断面延伸糸および丸断面延伸糸を得た。次いで実施例9と同様の方法で6葉断面糸と丸断面糸とを空気交絡処理を行いながら150dtex-48filの混織糸を作製した。得られた混織糸を実施例1と同様の方法で製織、加工を行い、サテン織物を作製した。得られた延伸糸の形状・物性と織物特性について評価した結果を表5に示す。

【0067】

【表5】

40

表5

		実施例16	実施例17	実施例18	実施例19
断面A	断面形状	丸	丸	丸	丸
	異形度	1.0	1.0	1.0	1.0
	繊度構成(dtex-fil)	130-48	100-36	50-24	20-12
断面B	断面形状	6葉	6葉	6葉	6葉
	異形度	1.5	1.6	1.7	1.7
	繊度構成(dtex-fil)	20-12	50-24	100-36	130-48
6葉断面糸混繊比率(%)		13	33	67	87
風合特性					
	ソフト感	◎	◎	◎	○
	反発感	◎	◎	◎	○
	ドライ感	○	◎	◎	◎
	軽量感	○	◎	◎	○
	発色性	◎	◎	◎	◎
耐フィブリル性		○	○	○	○
吸水性(cm)		8.9	10.1	10.9	11.2

10

20

実施例17および18で得られた織物は、従来にないソフト感、反発感および発色性を有しており、またドライ感や軽量感も優れ、高級感あふれる織物であった。更に耐フィブリル性の良好であり高い吸水性も有していた。発色性も非常に良好なものであった。

【0068】

実施例16では、6葉断面糸の混繊比率がやや低いため異形断面によるドライ感、軽量感、吸水性がやや低下していたが、ソフト感、反発感および発色性の良好な織物であった。

【0069】

実施例19では、6葉断面糸の混繊比率がやや高いために、異形断面によるドライ感、軽量感、吸水性は良好であったが、ソフト感と反発感が若干低下していた。

【0070】

[比較例2、3] ホール数の異なる丸孔口金を用い、極限粘度()が0.63のポリエチレンテレフタレートを用いて1700m/分で紡糸を行い、次いでホットロール-ホットロール延伸機を用いて延伸温度85、熱セット温度120で延伸糸の伸度が35%となるように延伸倍率を合わせて延伸を行い、表6に示す繊度構成の丸断面PET延伸糸を得た。次いで、得られたPET延伸糸と、実施例17および18で使用した6葉断面ポリ乳酸糸とを、実施例9と同様の方法で空気交絡処理を行いながら150dtex-48filの混繊糸を作製した。次いで、得られた混繊糸を実施例1と同様の方法で製織、加工を行い、サテン織物を作製した。得られた延伸糸の形状・物性と織物特性について評価した結果を表6に示す。

40

【0071】

【表6】

表6

		比較例2	比較例3
断面A	ポリマ	PET	PET
	断面形状	丸	丸
	異形度	1.0	1.0
	繊度構成(dtex-fil)	100-36	50-24
断面B	ポリマ	ポリ乳酸	ポリ乳酸
	断面形状	6葉	6葉
	異形度	1.6	1.7
	繊度構成(dtex-fil)	50-24	100-36
断面A系混繊比率(%)		67	33
風合特性			
ソフト感		△	○
反発感		○	◎
ドライ感		◎	◎
軽量感		○	◎
発色性		△	◎
耐フィブリル性		○	○
吸水性(cm)		9.9	10.3

比較例2では、PET丸断面系の混繊比率がやや高いためソフト感がやや劣り、またPET系とポリ乳酸系の染色性差により、ややイラツキ気味であったが、ドライ感、軽量感および吸水性の良好な織物であった。

【0072】

比較例3で得られた織物は、従来にないソフト感、反発感および発色性を有しており、またドライ感や軽量感も優れ、高級感あふれる織物であった。更に耐フィブリル性の良好であり高い吸水性も有していた。

【0073】

〔比較例4〕融点が112で190、1000sec⁻¹における熔融粘度が2000poiseであるポリブチレンサクシネートチップを、30に設定した真空乾燥器で48hr乾燥した。乾燥したチップを用いて通常の紡糸機にて紡糸温度190で実施例1で使用した丸孔24ホールとY孔24ホールをランダムに配した口金を用いて600m/分の速度で紡糸し、未延伸糸を巻き取った。続いて、得られた未延伸糸を通常のホットロール-ホットロール系延伸機を用いて延伸温度25、熱セット温度72で延伸糸の伸度が35%となるように延伸を行い、延伸糸を得た。

【0074】

10

20

30

40

50

得られた延伸糸を実施例 1 と同様の方法で製織を行い、染色温度100 、乾熱セット温度を100 として実施例 1 と同様の方法で加工を行いサテン織物を得た。得られた織物は、フィラメント同士が融着を起こしており、ソフト感が得られず、また吸水性も低く、また染色温度も低温でしか染色できないため発色性も著しく劣るものであった。また耐フィブリル性も著しく悪く、摩耗時の摩擦熱によってフィラメント間の融着部が増加し、表面品位も著しく悪化した。

【 0 0 7 5 】

【発明の効果】

本発明によれば、ふくらみ感、ソフト感、反発感および発色性に優れ、更にドライ感、吸水性および生分解性を有する、従来得られなかったポリエステル系混織糸および織編物を得ることができる。

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 09 - 324329 (JP, A)
特開平 10 - 102337 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

D02G1/00 ~ 3/48

D02J1/00 ~ 13/00