

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3692001号

(P3692001)

(45) 発行日 平成17年9月7日(2005.9.7)

(24) 登録日 平成17年6月24日(2005.6.24)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

D03D 15/00

// D01F 8/14

F I

D03D 15/00

B

D01F 8/14

B

請求項の数 4 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2000-9995 (P2000-9995)  
 (22) 出願日 平成12年1月13日(2000.1.13)  
 (65) 公開番号 特開2001-200445 (P2001-200445A)  
 (43) 公開日 平成13年7月27日(2001.7.27)  
 審査請求日 平成14年1月25日(2002.1.25)

(73) 特許権者 000006035  
 三菱レイヨン株式会社  
 東京都港区港南一丁目6番41号  
 (74) 代理人 100066533  
 弁理士 田村 武敏  
 (72) 発明者 黒田 勝典  
 大阪府大阪市北区天満橋一丁目8番30号  
 三菱レイヨン株式会社大阪支店内

審査官 菊地 則義

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 伸縮性繊維

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

固有粘度の異なる2種のポリエステルポリマーがフィラメントの長手方向に接合された太部の直径／細部の直径が1.1～3.0の太さ斑を有するコンジュゲートフィラメントからなり、フィラメントの細部が糸断面の10～90%を占める太細糸にて、織物の経糸及び又は緯糸の少なくとも一部が構成された織物であって、織物に含まれる該太細糸の長手方向の織物の伸長率が5～30%、伸長回復率が85%以上であり、かつ含まれる該太細糸の長手方向に濃淡差を有することを特徴とする伸縮性織物。

【請求項2】

2種のポリエステルポリマーの一方がカチオン染料可染性ポリマーである請求項1記載の伸縮性織物。

【請求項3】

太細糸が、他のフィラメント糸と複合化されている請求項1又は請求項2記載の伸縮性織物。

【請求項4】

他のフィラメント糸が、沸水収縮率が－3～4%のポリエステル低収縮性フィラメント糸である請求項3記載の伸縮性織物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

10

20

本発明は、濃淡の表面効果と伸縮性とを有する織物に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、ポリエステルフィラメント糸にて糸の長手方向に濃淡差のある伸縮性織物を得るには、太細糸を用いる方法があり、得られる織物は、太細糸の太部と細部との染着差により濃淡効果が得られ、また太細糸を先撚仮撚糸とすることにより伸縮性が得られるものの、風合いが加工糸の風合いとなり、織物表面が先撚仮撚糸特有のシボ外観となって、限られた商品にしか適用されず、また工程が多くなりコストが高くなるという問題がある。

【0003】

また、2種のポリエステルポリマーよりなるコンジュゲートフィラメント糸を用いるならば、良好な風合いが得られるものの、濃淡効果を効果的に得るためには太細糸を併用しなければならない、また得られる伸縮性を保持しようとすれば濃淡効果が不十分となるという問題がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、良好な風合いを有しながら、濃淡の表面効果を有する伸縮性織物を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明は、固有粘度の異なる2種のポリエステルポリマーがフィラメントの長手方向に接合された太部の直径／細部の直径が1.1～3.0の太さ斑を有するコンジュゲートフィラメントからなり、フィラメントの細部が糸断面の10～90%を占める太細糸にて、織物の経糸及び又は緯糸の少なくとも一部が構成された織物であって、織物に含まれる該太細糸の長手方向の織物の伸長率が5～30%、伸長回復率が85%以上であり、かつ含まれる該太細糸の長手方向に濃淡差を有することを特徴とする伸縮性織物、にある。

【0006】

【発明の実施の形態】

本発明の伸縮性織物は、ポリエステルコンジュゲートフィラメントからなる太細糸を経糸及び又は緯糸に用いて構成された織物である。コンジュゲートフィラメントは、固有粘度の異なる2種のポリエステルポリマーがフィラメントの長手方向に接合されてなり、コンジュゲートフィラメントを構成する2種のポリエステルポリマーとしては、紡糸時の固有粘度の差で0.100以上あるポリエステルポリマー同士の組み合わせであることが好ましい。なお、紡糸時の固有粘度は、各ポリマーを単独で紡糸したものを、フェノールとテトラクロロエタンの1：1の混合溶媒に溶解し、ウベローデ粘度計にて25℃で測定した値をいう。また、2種のポリエステルポリマーの接合比は、30～70：70～30であることが好ましい。

【0007】

ポリエステルは、エチレンテレフタレート単位主体のポリエステル、即ちポリエチレンテレフタレート或いはイソフタル酸、アジピン酸等の第三成分が共重合された共重合ポリエチレンテレフタレートから構成される。また、2種のポリエステルポリマーの一方が、5-ナトリウムスルホイソフタル酸等のスルホン酸金属塩基含有の第三成分が共重合された共重合ポリエチレンテレフタレートから構成されたカチオン染料可染性ポリマーであってもよく、特に2種のポリエステルポリマーの一方がカチオン染料可染性ポリマーであるときには、織物にミックス調の濃淡効果が得られる。

【0008】

太細糸を構成しているコンジュゲートフィラメントの単糸繊度は2デシテックス以上であることが織編物にハリ・コシを得るうえで好ましい。また太細糸を構成しているコンジュゲートフィラメントは、フィラメントの長さ方向に太部の直径／細部の直径が1.1～3.0の太さ斑を有しており、このフィラメントの細部が太細糸の任意の糸断面でその10～90%を占める。

10

20

30

40

50

## 【0009】

コンジュゲートフィラメントの太部の直径／細部の直径の比は、太部の最大直径と細部の最小直径の比で、またフィラメントの太部及び細部は、フィラメントの平均径以上の直径部分を太部、平均径未満の直径部分を細部とし、太部の直径／細部の直径の比、フィラメントの細部或いは太部の数は、顕微鏡下で計測することにより求めることができる。フィラメントの平均径は、得られた太細糸の織度をフィラメント数で割ったものを平均織度として計算から求めた。また、フィラメントの細部が糸断面に占める割合は、太細糸の任意の箇所での断面写真を撮り、各フィラメントの面積を測定して求め、任意の10箇所での測定の平均値を用いた。

## 【0010】

10

各コンジュゲートフィラメントが太部の直径／細部の直径が1.1未満では、濃淡の外観効果が不十分であり、太部の直径／細部の直径が3.0を超えると、通常ポリエステル繊維製品に適用されるアルカリ減量加工で太部での減量が著しくなり太細糸の強力低下を招く。また、フィラメントの細部が糸断面の10%未満では、織物が伸長性に欠け、濃色効果も十分発揮されず、糸断面の90%を超えても、伸長性はあるものの、濃色効果が十分発揮されなくなる。

## 【0011】

本発明におけるコンジュゲートフィラメントからなる太細糸は、例えばポリエチレンテレフタレート同士を紡糸速度2200m／分で複合紡糸して得たコンジュゲートフィラメント未延伸糸を、延伸倍率1.832、ホットピン温度90℃、セット温度120℃、糸速

20

## 【0012】

本発明の伸縮性織物は、太細糸が、そのまま或いは他のフィラメント糸と複合化して、織物の経糸及び又は緯糸の少なくとも一部を構成してなり、織物に含まれる太細糸の長手方向の織物の伸長率が5～30%、伸長回復率が85%以上の伸縮性を有し、かつ織物に含まれる太細糸によってその長手方向に呈する濃色と淡色との色斑による濃淡効果を奏する。

## 【0013】

織物の伸長率が5%未満では、伸縮効果が弱く、30%を超えると、縫製が困難となる。また、伸長回復率が85%未満では、伸びからの回復性に欠け織物の形態保持性が悪化する。なお、本発明における伸長率は、JIS L-1096B法（定荷重法）によるものであり、また伸長回復率は、同法での放置時間1時間後の伸長回復率である。

30

## 【0014】

本発明の伸縮性織物は、織物を構成する太細糸がコンジュゲートフィラメントであることにより伸縮性を、太さ斑に基づく染着の違いにより濃淡効果を有するものである。本発明における太細糸は、そのままの状態であってもよいが、他のフィラメント糸と複合化されていてもよく、太細糸が他のフィラメント糸と複合化されているときは、複合する他のフィラメント糸によって、太細糸による伸縮性、濃淡効果に加えて、種々の風合いが付与される。

## 【0015】

40

複合する他のフィラメント糸としては、沸水収縮率が-3～4%のポリエステル低収縮性フィラメント糸、カチオン染料可染性ポリエステルフィラメント糸、太部の複屈折率が $30 \sim 80 \times 10^{-3}$ のポリエステルフィラメント太細糸、或いはアセテートフィラメント糸等が挙げられる。

## 【0016】

特に複合する他のフィラメント糸が沸水収縮率が-3～4%のポリエステル低収縮性フィラメント糸であるときには、織物にふくらみのあるソフトな風合いを与え、またスナッキングやピリングの発生を抑える。複合する他のフィラメント糸が太部の複屈折率が $30 \sim 80 \times 10^{-3}$ のポリエステルフィラメント太細糸であるときは、より濃淡効果を強調した織物となる。また複合する他のフィラメント糸がアセテートフィラメント糸であるとき

50

には、ポリエステルフィラメント系では得られぬ清涼感のあるドライな風合いを織物に与える。

#### 【0017】

前記の低収縮性フィラメント系の沸水収縮率が $-3\%$ 未満では、自発伸長性が大きくなりすぎ織物のスナッグ、ピリング特性が悪化し、 $4\%$ を超えると、ふくらみ効果が不十分となる。また、太細系の太部の複屈折率が $30 \times 10^{-3}$ 未満では、アルカリ減量加工での脆化が著しくなり、 $80 \times 10^{-3}$ を超えると、濃淡効果が不十分となる。

#### 【0018】

本発明における太細系と他のフィラメント系との複合化は、任意の複合化手段、例えば合糸撚糸する方法、或いはインターレース加工、流体攪乱処理加工等のエアーを用いて流体噴射処理する方法等により行われ、また複合割合は、太細系の特徴が損なわれない範囲であれば、特に限定はない。

10

#### 【0019】

本発明における伸縮性織物の製造は、固有粘度の異なる2種のポリエステルポリマーがフィラメントの長手方向に接合され太部の直径／細部の直径が $1.1 \sim 3.0$ の太さ斑を有するコンジュゲートフィラメントからなり、このフィラメントの細部が任意の糸断面でその $10 \sim 90\%$ を占める太細系を、そのまま或いは他のフィラメント系と複合化し、経糸及び又は緯糸の全部或いは一部に用いて製織する。

#### 【0020】

製織された織物は、常法により精練、リラックス処理、中間セット処理、アルカリ減量加工後、染色することにより本発明の伸縮性織物を得ることができる。また必要に応じ染色後にさらに仕上げセット処理等を適宜施してもよい。精練、リラックス処理は、好ましくは $110 \sim 130^\circ\text{C}$ の液中でフリーの状態で行い、また染色は、太細系の構成ポリマー或いは複合するフィラメント系の染色性にもよるが、分散染料を用い或いはさらにカチオン染料を併用し、好ましくは $110 \sim 130^\circ\text{C}$ の染液中で行う。

20

#### 【0021】

##### 【実施例】

以下、本発明を実施例により具体的に説明する。なお、フィラメントの細部が糸断面に占める割合は、前述のとおり10箇所測定平均値で示した。

#### 【0022】

30

##### (実施例1)

紡出時の固有粘度が $0.490$ のポリエチレンテレフタレートとイソフタル酸 $8\text{モル}\%$ を共重合した紡出時の固有粘度が $0.680$ のポリエチレンテレフタレートとを、接合比 $1:1$ の張り合わせ構造に、紡糸速度 $2200\text{m}/\text{分}$ で複合紡糸し、フィラメント数 $24$ のコンジュゲートフィラメント未延伸糸を得た。得られた未延伸糸を延伸倍率 $1.832$ 、ホットピン温度 $90^\circ\text{C}$ 、セット温度 $120^\circ\text{C}$ 、糸速 $700\text{m}/\text{分}$ でピン延伸して $110$ デシテックス／ $24$ フィラメントの太細糸を得た。得られた太細糸は、顕微鏡で糸断面を観察したところ、構成するフィラメントの長手方向に太部直径／細部直径が $1.8$ の太さ斑を有し、糸断面においてフィラメント細部が糸断面の $45.8\%$ を占める太細糸であった。

40

#### 【0023】

この太細糸に $1200$ 回／ $\text{m}$ の撚りを施し、経糸及び緯糸に用いてツイル組織の織物を製織した。得られた織物を $110^\circ\text{C}$ の高圧液中でリラックス処理し、セット処理し、 $16$ 重量％のアルカリ減量加工を行った後、分散染料染液中で $120^\circ\text{C}$ で $40$ 分の高圧染色を行った。得られた染色織物は、経糸及び緯糸の太細糸のフィラメント細部が淡色に、フィラメント太部が濃色に染まり、かすり調の外観となり、経方向、緯方向ともに伸長率 $15\%$ 、伸長回復率 $95\%$ の伸縮性を有していた。

#### 【0024】

##### (実施例2)

紡出時の固有粘度が $0.490$ のポリエチレンテレフタレートと、 $5$ -ナトリウムスルホ

50

イソフタレート 1.5 モル%をポリエチレンテレフタレートに共重合した紡出時の固有粘度が 0.720 のカチオン染料可染性の共重合ポリエチレンテレフタレートとを、接合比 1:1 の張り合わせ構造に、紡糸速度 2200 m/分 で複合紡糸し、フィラメント数 24 のコンジュゲートフィラメント未延伸糸を得た。得られた未延伸糸を延伸倍率 1.832、ホットピン温度 90℃、セット温度 120℃、糸速 700 m/分 でピン延伸して 110 デシテックス/24 フィラメントの太細糸を得た。得られた太細糸は、顕微鏡で糸断面を観察したところ、構成するフィラメントが太部直径/細部直径が 1.8 の太さ斑を有し、糸断面においてフィラメント細部が糸断面の 45.8% を占める太細糸であった。

#### 【0025】

この太細糸に 1200 回/m の撚りを施し、経糸及び緯糸に用いて平組織の織物を製織した。得られた織物を 110℃ の高压液中でリラックス処理し、セット処理し、12 重量% のアルカリ減量加工を行った後、分散染料とカチオン染料の混合染液中で 120℃ で 40 分の高压染色を行った。得られた染色織物は、経糸及び緯糸の太細糸のフィラメント細部が淡色の混合色に、太部が濃色の混合色に染まり、深みのあるかすり調の外観となり、経方向、緯方向ともに伸長率 16%、伸長回復率 90% の伸縮性を有していた。

10

#### 【0026】

##### (実施例 3)

実施例 1 で得られた太細糸と、沸水収縮率が -1% の 130 デシテックス/72 フィラメントのポリエチレンテレフタレート低収縮性フィラメント糸とを、糸速 400 m/分、エア圧 0.2 MPa、オーバーフィード率 0.6% でインターレース加工して複合糸とした。この複合糸の交絡数は 65 個/m であった。得られた複合糸に 1200 回/m の撚りを施し、経糸及び緯糸に用いて平二重組織の織物を製織した。得られた織物を 120℃ の高压液中でリラックス処理し、セット処理し、16 重量% のアルカリ減量加工を行った後、分散染料染液中で 120℃ で 40 分の高压染色を行った。得られた染色織物は、経糸及び緯糸の太細糸のフィラメント細部が淡色に、太部が濃色に染まり、かすり調の外観となり、経方向、緯方向ともに伸長率 20%、伸長回復率 90% の伸縮性を有し、嵩高なふくらみがありソフトな風合いを有していた。

20

#### 【0027】

##### (実施例 4)

実施例 1 で得られた太細糸と、5-ナトリウムスルホイソフタレート 2.3 モル%をポリエチレンテレフタレートに共重合した沸水収縮率が 2% の 90 デシテックス/36 フィラメントのカチオン染料可染性ポリエステルフィラメント糸とを、太細糸オーバーフィード率 5%、カチオン染料可染性ポリエステルフィラメント糸オーバーフィード率 10%、エア圧 0.5 MPa で攪乱流体処理して複合糸とした。得られた複合糸に 1600 回/m の撚りを施し、経糸及び緯糸に用いて平組織の織物を製織した。得られた織物を 120℃ の高压液中でリラックス処理し、セット処理し、12 重量% のアルカリ減量加工を行った後、分散染料とカチオン染料の混合染液中で 120℃ で 40 分の高压染色を行った。得られた染色織物は、経糸及び緯糸の太細糸のフィラメント細部が淡色の混合色に、太部が濃色の混合色に染まり、かすり調の外観となり、経方向、緯方向ともに伸長率 20%、伸長回復率 90% の伸縮性を有し、嵩高なふくらみがありソフトな風合いを有していた。

30

40

#### 【0028】

##### (実施例 5)

実施例 1 で得られた太細糸と、太部の複屈折率が  $60 \times 10^{-3}$  の 110 デシテックス/36 フィラメントのポリエチレンテレフタレートフィラメント太細糸とを、実施例 3 と同様にしてインターレース加工して複合糸とした。得られた複合糸に 1200 回/m の撚りを施し、経糸及び緯糸に用いて平組織の織物を製織した。得られた織物を実施例 3 と同様にリラックス処理、セット処理、アルカリ減量加工後、分散染料の染液中で 120℃ で 40 分の高压染色を行った。得られた染色織物は、経糸及び緯糸の太細糸のフィラメント細部が淡色に、太部が濃色に染まり、上品なかすり調の外観となり、経方向、緯方向ともに伸長率 20%、伸長回復率 90% の伸縮性を有し、嵩高なふくらみがありドライ感のある風

50

合いを有していた。

#### 【0029】

(実施例6)

紡出時の固有粘度が0.490のポリエチレンテレフタレートと、5-ナトリウムスルホイソフタレート1.5モル%をポリエチレンテレフタレートに共重合した紡出時の固有粘度が0.720のカチオン染料可染性の共重合ポリエチレンテレフタレートとを、接合比1:1、紡糸速度2200m/分で複合紡糸し、フィラメント数24のコンジュゲートフィラメント未延伸糸を得た。得られた未延伸糸を実施例1と同様にピン延伸して110デシテックス/24フィラメントの太細糸を得た。得られた太細糸は、顕微鏡で糸断面を観察したところ、構成するフィラメントが太部直径/細部直径が1.8の太さ斑を有し、糸断面においてフィラメント細部が糸断面の45.8%を占める太細糸であった。

10

#### 【0030】

この太細糸と、83デシテックス/21フィラメントのジアセテートフィラメント糸とを、合糸して複合糸とした。得られた複合糸に1800回/mの撚りを施し、経糸及び緯糸に用いてジョーゼットを製織した。得られた織物を分散染料とカチオン染料の混合染液中で110℃で40分の高圧染色を行った。得られた染色織物は、経糸及び緯糸の太細糸のフィラメント細部が淡色の混合色に、太部が濃色の混合色に染まり、深みのあるかすり調の外観となり、経方向、緯方向ともに伸長率15%、伸長回復率90%の伸縮性を有し、嵩高で清涼感のあるドライ風の風合いを有していた。

#### 【0031】

(比較例1)

ポリエチレンテレフタレートを紡糸速度2500m/分で紡糸し、次いで得られた未延伸糸を延伸倍率1.632、ピン温度90℃で延伸し、167デシテックス/48フィラメントの太細糸を得た。得られた太細糸は、構成するフィラメントが太部直径/細部直径が1.5の太さ斑を有し、フィラメント細部が糸断面の38.5%を占める太細糸であった。この太細糸に300回/mのZ方向の撚りを施し、次いでZ方向の仮撚を行った。得られた加工糸を経糸及び緯糸に用いて平組織の織物を製織した。得られた織物を実施例1と同様にリラックス処理、セット処理、アルカリ減量加工を行った後、分散染料染液中で120℃で40分の高圧染色を行った。得られた染色織物は、太細糸のフィラメント細部が淡色、太部が濃色の表面効果があるものの、経方向、緯方向ともに伸長回復率が70%であり、スラックスに縫製し試着したところ、膝部分が出てしまい形態回復性の悪いものであった。

20

30

#### 【0032】

(実施例7、比較例2~3)

紡出時の固有粘度が0.490のポリエチレンテレフタレートとイソフタル酸8モル%を共重合した紡出時の固有粘度が0.680のポリエチレンテレフタレートとを、接合比1:1の張り合わせ構造に、紡糸速度2200m/分で複合紡糸し、フィラメント数24のコンジュゲートフィラメント未延伸糸を得た。得られた未延伸糸を、ホットピン温度90℃に設定した延伸機を用い、延伸倍率を変更してフィラメント細部が糸断面に占める割合がそれぞれ6.2%(比較例2)、64.6%(実施例7)、95.8%(比較例3)の太細糸を得た。

40

#### 【0033】

各太細糸に1200回/mの撚りを施し、経糸及び緯糸に用いて平組織の織物を製織した。得られた織物を120℃でのリラックス処理、15重量%のアルカリ減量加工を行った後、分散染料染液中で130℃で40分の高圧染色を行った。得られた染色織物は、経方向、緯方向ともに伸長率が、比較例2の太細糸によるものは4.0%、実施例7の太細糸によるものは17.8%、比較例3の太細糸によるものは20.5%で、比較例2の太細糸によるものでは伸長性に欠け、また織物の表面効果の評価によれば、比較例2、3の太細糸によるものでは濃淡効果のないものであったが、実施例7の太細糸によるものでは伸長性を有し、かつ織物の表面に濃淡がかすり調に表現されたものであった。

50

## 【 0 0 3 4 】

## 【発明の効果】

本発明の伸縮性織物は、良好な風合いを有しながら、濃淡の表面効果を有しておりかすり調を呈し、極めて伸縮性に優れた織物であり、伸縮性の要求される衣料用の織物として好適なるものである。

---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平11-323697 (JP, A)  
特開平06-322661 (JP, A)  
特開平11-140739 (JP, A)  
特開昭55-116812 (JP, A)  
特開昭56-169839 (JP, A)  
特開2000-160443 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)

D03D 1/00-27/18

D01F 1/00-8/18

D02J 1/22