

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第3部門第5区分

【発行日】平成17年1月13日(2005.1.13)

【公開番号】特開2001-123336(P2001-123336A)

【公開日】平成13年5月8日(2001.5.8)

【出願番号】特願平11-301810

【国際特許分類第7版】

D 0 1 F 8/14

D 0 2 G 1/18

D 0 2 G 3/04

D 0 2 G 3/30

D 0 3 D 15/04

【F I】

D 0 1 F 8/14 B

D 0 2 G 1/18

D 0 2 G 3/04

D 0 2 G 3/30

D 0 3 D 15/04 A

【手続補正書】

【提出日】平成16年2月17日(2004.2.17)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

また、紡糸速度は2500m/分以上とし、紡糸過程である程度複合糸の配向結晶化を進めておくと、延伸により捲縮を付与しやすく好ましい。また、延伸温度は85℃以上とすることで、分子鎖のモビリティを充分大きくすることが可能であり、糸斑の小さな潜在捲縮発現性ポリエステル繊維を得ることができ好ましい。延伸温度はより好ましくは90℃以上である。また、延伸倍率は高いほど捲縮特性が向上するが、 $NDR \times 1.2$ 以上とすると、十分な捲縮特性を得ることができ好ましい。延伸倍率はより好ましくは $NDR \times 1.3$ 以上である。ここで、NDRとはいわゆる自然延伸倍率のことを意味し、図4のように $\{1 + (\text{定応力伸長領域長}(\%) / 100(\%))\}$ として定義されるものである。また、延伸は2段以上の多段延伸を採用すると、捲縮特性が向上し、好ましい。また、延伸糸の結晶化が抑制されているとポリエステルと改質ポリエステルの収縮差が大きくなり、捲縮特性が向上する。このため、延伸後の熱セット温度は90℃以下とすることも可能である。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0028】

本発明の潜在捲縮発現性ポリエステル繊維は、織物や編物中で大きなストレッチ性とかさ高性を得るために、長繊維であることが好ましい。

本発明は、シャツ、ブラウス、パンツ、スーツ、ブルゾン等に好適に用いることができる。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0030】

捲縮伸長率 (%) = $[(L_1 - L_2) / L_1] \times 100\%$

L_1 : 繊維かせに 180×10^{-3} cN/dtex 荷重を吊した時のかせ長

L_2 : 繊維かせに 0.9×10^{-3} cN/dtex 荷重を吊した時のかせ長

B. 収縮応力

カネボウエンジニアリング社製熱応力測定器で、昇温速度 $150^\circ\text{C}/\text{分}$ で測定した。サンプルは $10\text{cm} \times 2$ のループとし、初期張力は織度 (デシテックス) $\times 0.9 \times (1/30)\text{gf}$ とした。

C. 極限粘度 ($[\eta]$)

オルソクロロフェノール中、 25°C で測定した。

D. 直線収縮率

直線収縮率 (%) = $[(L_0 - L_1') / L_0] \times 100\%$

L_0 : 繊維かせを初荷重 0.18cN/dtex 下で測定したかせの原長

L_1' : L_0 を測定したかせを実質的に荷重フリーの状態では沸騰水処理を 15 分間施し、さらに 160°C 乾熱処理を 15 分間施す。その後初荷重 0.18cN/dtex 下でのかせ長

すなわち、比較的重い荷重により捲縮を完全に引き伸ばした時の繊維の乾熱収縮率である。

E. ウースター斑 (U%)

Zellweger 社製 USTER TESTER 1 ModelC を使用し、 $25\text{m}/\text{分}$ の速度で糸を給糸しながらノーマルモードで測定を行った。

F. 強度および伸度

初期試料長 = 50mm 、引っ張り速度 = $50\text{mm}/\text{分}$ とし、JIS L1013 にしたがって荷重-伸長曲線を求めた。次に、荷重-伸長曲線において最高到達荷重を初期織度で割り強度 (cN/dtex) とし、最高到達荷重での伸びを初期試料長で割り伸度 (%) とした。

G. 自然延伸倍率 (NDR)

初期試料長 = 50mm 、引っ張り速度 = $50\text{mm}/\text{分}$ とし、JIS L1013 にしたがって荷重-伸長曲線を求めた。次に、荷重-伸長曲線において、降伏点以後の一定荷重値を示す領域を定応力伸長領域とし、その一定荷重値を初期の織度で割り定応力伸長領域応力、定応力伸長領域の終了点の伸度を 100% で割り、定応力伸長領域長とした。そして $\text{NDR} = 1 + \text{定応力伸長領域長}$ とした (図 4)。

H. 布帛評価

得られた潜在捲縮発現性ポリエステル繊維に撚り係数 15000 の強撚を施し、S/Z 交互配置としたものを経糸および緯糸に用いて平織りを作製した。それに 90°C 温水中でデリラックス精練により収縮を施した後 180°C で中間セットを行った。そして、常法にしたがい 10 重量% のアルカリ減量を施した後、やはり常法にしたがいカチオン染料を用い青色に染色、洗浄を施した。そして、得られた布帛のストレッチ性、発色性、染め斑、布帛表面の審美性について官能評価を 1~5 級で行い、3 級以上を合格とした。

実施例 1

$[\eta] = 0.63$ の酸化チタンを含まないホモ PET と $[\eta] = 0.65$ の 5-ナトリウムスルホイソフタル酸を 2mol%、PEG を 1 重量% 共重合し酸化チタンを 0.03wt% 含む改質 PET をそれぞれ 290°C 、 300°C で別々に熔融し、絶対濾過径 $15\mu\text{m}$ のステンレス製不織布フィルターを用い別々に濾過を行った後、孔数 12 の平行合流タイプ複合紡糸口金 (図 2 a) から複合比 50 重量% / 50 重量% のサイドバイサイド複合糸 (図 3 (b)) として紡糸温度 300°C で吐出した。紡糸-延伸後 56dtex となるよう吐出量を調整し、紡糸速度 $3000\text{m}/\text{分}$ で 12 フィラメントの未延伸糸を巻き取った (図 5)。その後ホットローラーを有する延伸機を用い、第 1 ホットローラー (1HR) の温度 90°C 、熱板 (HPL) 温度を 150°C ($L = 15\text{cm}$)、延伸倍率を 1.7

3倍 ($\text{NDR} \times 1.33$) として延伸を行った (図 6)。紡糸、延伸とも製糸性は良好であり糸切れは無かった。得られた繊維の物性値を表 1 に示すが、優れた捲縮発現能力を示し、糸斑も優れていた。この潜在捲縮発現性ポリエステル繊維を用い、布帛評価を行ったところ、ストレッチ性、発色性が優れており、染め斑、布帛表面荒れ等も発生しなかった。