(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2023年5月11日(11.05.2023)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2023/080184 A1

(51) 国際特許分類:
D01F 8/14 (2006.01) *D03D 15/292* (2021.01)
D03D 15/283 (2021.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2022/041095

(22) 国際出願日： 2022年11月2日(02.11.2022)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

(30) 優先権データ：
特願 2021-181653 2021年11月8日(08.11.2021) JP

(71) 出願人: 東レ株式会社 (**TORAY INDUSTRIES, INC.**) [JP/JP]; 〒1038666 東京都中央区日本橋室町２丁目１番１号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 鈴木 亮太 (**SUZUKI Ryota**); 〒4118652 静岡県三島市４８４５番地 東レ株式会社三島工場内 Shizuoka (JP). 志岐 亮輔 (**SHIKI Ryosuke**); 〒5308222 大阪府大阪市北区中之島３丁目３番３号 東レ株式会社大阪事業所内 Osaka (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人栄光特許事務所 (**EIKOH PATENT FIRM, P.C.**); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目７番１３号 虎ノ門イーストビルディング１０階 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：
— 国際調査報告（条約第21条(3)）

WO 2023/080184 A1

(54) **Title:** POLYESTER FIBER AND WOVEN FABRIC

(54) 発明の名称： ポリエステル繊維および織物

(57) **Abstract:** The present invention relates to a polyester fiber which is formed of two kinds of polyester polymers, while having an elongation ratio A of 60% to 90% under a load of 3.5% with respect to fineness.

(57) 要約：本発明は、２種類のポリエステル重合体からなる繊維であり、繊度に対して３．５％荷重での伸長率Ａが６０％～９０％のポリエステル繊維に関する。

明　細　書

発明の名称 ： ポリエステル繊維および織物

技術分野

[0001] 本発明は、ポリエステル繊維および織物に関する。さらに詳しくは、２種類のポリエステル重合体からなる複合繊維からなり、ソフトストレッチ性に優れた織物に関するものである。

背景技術

[0002] 近年、織編物のなかでもストレッチ性能を付与したストレッチ織編物が、その着用感から強く要望されている。この要望を満足するために、例えば、ポリウレタン系繊維をポリエステル系繊維に混繊することにより、ストレッチ性を付与した織編物が多数用いられている。しかしながら、ポリウレタン系繊維は、ポリエステル系繊維に用いられる分散染料に染まり難いために染色工程が煩雑になることや、長期間の使用により脆化してストレッチ性能が低下することなどの問題がある。このような欠点を回避する目的で、ポリウレタン系繊維の代わりに、ポリエステル系繊維の捲縮糸の適用が検討されている。

[0003] ポリトリメチレンテレフタレート（以下、ＰＴＴと称す）を主成分とするポリエステル繊維は、伸長回復率が高く、ヤング率が低いので優れたソフトストレッチ性を有している。このＰＴＴをサイドバイサイド型や偏心芯鞘型の複合繊維に用いることで、ソフトストレッチ性布帛とすることができ、ＰＴＴを用いた複合繊維は衣料用途から非衣料用途までの広範囲で盛んに研究開発がなされている。

[0004] 例えば、特許文献１記載の発明や特許文献２記載の発明などは、２種類のポリエステル系重合体からなり、少なくとも一方にＰＴＴを主体としたポリエステル繊維を用いることで、コイル状の捲縮を発現して高い嵩高性と優れた捲縮発現力を示し、高品位でソフトストレッチ性に優れた布帛を提案している。

[0005] また、特許文献３記載の発明は、２種類のポリマーからなる偏心芯鞘型複合繊維であり、鞘部を薄皮として表層を被覆することにより耐摩耗性を向上させたストレッチ繊維を提案している。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：日本国特開２００１－５５６３４号公報

特許文献2：日本国特開２００２－０６１０３１号公報

特許文献3：国際公開第２０１８／１１０５２３号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] しかしながら、特許文献１，２に記載の複合繊維、特に特許文献３に記載の偏心芯鞘型複合繊維は、２成分間の重心間距離が狭いので織物の緯糸として織り込む（以下、緯打ちと称す）際に糸が伸長され、熱処理前の織物中の糸のコイルピッチＣが大きくなってしまう（図１の（１））。これより織物の伸び代が少なくなり、糸本来のストレッチ性能が発揮できない課題があった。例えば、図１の（１）の示すように、従来の複合繊維を緯糸Ａと経糸Ｂに用いて構成される織物は、緯打ちの際に緯糸Ａが伸長されコイルピッチが大きくなってしまう。

[0008] また、薄地織物用の単糸繊度が細い複合繊維は、緯打ち時の張力の影響を受けやすく、前記課題が顕著であった。

[0009] 本発明は、上記課題を解決するものであり、緯打ちの際に繊維が伸長せずコイルピッチが維持できるので、設計通りの織幅の織物においてソフトストレッチ性に優れ、シボ・シワのない高品位な織物を提供できるポリエステル繊維である。例えば、図１の（２）に示すように、本発明のポリエステル繊維を緯糸Ａと経糸Ｂを用いて構成される織物は、緯打ちの際に緯糸Ａが伸長せずにコイルピッチＣが維持できる。

課題を解決するための手段

[0010] 上記課題は以下の手段により解決される。

（１）２種類のポリエステル重合体からなる繊維であり、繊度に対して３．５％荷重での伸長率Ａが６０％～９０％のポリエステル繊維。

（２）前記繊度に対して３．５％の荷重での伸長率Ａと繊度に対して１８．０％の荷重での伸長率Ｂとの伸長率の差が５．０％～２５．０％である（１）に記載のポリエステル繊維。

（３）単糸繊度が１．５ｄｔｅｘ以下である（１）または（２）に記載のポリエステル繊維。

（４）繊維の横断面における２種類のポリエステル重合体の配向度の差が２．５～４．５である（１）～（３）のいずれかに記載のポリエステル繊維。

（５）上記（１）～（４）のいずれかに記載のポリエステル繊維から構成される織物であって、布帛緯方向の伸長率が５％～３０％である織物。

発明の効果

[0011] 本発明のポリエステル繊維は、ソフトストレッチ性に優れ、シボ・シワのない高品位なストレッチ織物を提供できる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]図１の（１）及び（２）は、繊維を織物にした際の織物断面模式図であり、図１の（１）は従来技術における複合繊維から構成される織物を説明するための図、図１の（２）は本発明の実施形態に係るポリエステル繊維から構成される織物を説明するための図である。

[図2]図２は、本発明で好ましく用いられる製糸工程（直接紡糸延伸法）に用いる溶融紡糸設備の一例を示す概略図である。

発明を実施するための形態

[0013] 本発明のポリエステル繊維は、２種類のポリエステル重合体からなるポリエステル繊維であり、繊度に対して３．５％荷重での伸長率Ａが６０％～９０％である。

[0014] 本発明のポリステル繊維は、２種類のポリエステル重合体から構成される。

ポリエステル重合体としては、ポリエチレンテレフタレートあるいはその共重合体、ポリブチレンテレフタレート、ＰＴＴ、ポリエチレンナフタレート、ポリ乳酸等が挙げられる。

[0015] コイル状の捲縮特性は、熱収縮の異なる２成分を複合繊維として配することで発現する。その能力は低収縮成分を支点として高収縮成分の伸縮挙動により発揮するので、高収縮成分に用いるポリエステル重合体は高い伸長性および回復性が要求される。高収縮成分は、好ましくはＰＴＴ、ポリブチレンテレフタレートが、力学的特性、化学的特性から好ましい。さらに好ましくは、高収縮成分はＰＴＴが収縮率差を大きくできる点で好ましく、低収縮成分はポリエチレンテレフタレートが好ましい。

[0016] 本発明のポリエステル繊維は、２種類のポリエステル重合体が接合してなる複合断面を有している。断面形態は、サイドバイサイド型、芯鞘型、偏心芯鞘型、海島型が挙げられる。偏心芯鞘型とは、芯成分が鞘成分で覆われ、繊維横断面において芯成分の重心点位置が複合繊維の横断面中心位置と異なっていることを指す。紡糸の安定性および織物にした際の耐摩耗性の点から偏心芯鞘型が好ましい。

[0017] 本発明のポリエステル繊維は、長繊維であり、捲縮糸などの加工糸を含む。総繊度は３３ｄｔｅｘ～１６７ｄｔｅｘ、フィラメント数は２４ｆ～７２ｆが挙げられる。織物にした際のソフトストレッチ性の点から総繊度は５６ｄｔｅｘ～８４ｄｔｅｘ、フィラメント数は４８ｆ～７２ｆが好ましい。さらに好ましくは、総繊度は５６ｄｔｅｘ、フィラメント数は４８ｆが好ましい。

[0018] 製織の緯打ち時に、糸に張力がかかりコイルピッチが伸長する。緯糸が伸長したまま織物に織り込まれると、織物になった後での糸の伸び代は少なくなってしまう。その後に熱処理工程を通過しても、織物としてストレッチ性能が低下することから、緯打ち時の張力下でも糸が伸長しないことが織物のストレッチ性能に重要な因子である。つまり、緯打ち時の張力下を想定した低荷重領域の伸長率を規定することで糸本来のストレッチ性能が織物でも十

分に発揮できるのである。

[0019] ここで、繊度に対して３．５％の荷重での伸長率Ａは、緯打ち時の低い張力を想定したときの糸のコイルの伸長度合いを示している。

[0020] この繊度に対して３．５％の荷重での伸長率Ａ（以下、伸長率Ａと称す）は、繊維試料１０ｍ分のカセを２本作製し、繊度に対して３．５％の荷重（単位：ｇ）を掛け３０秒後の試料長（Ｌ０）を計測、その後１００ｇの定荷重を掛け３０秒後の試料長（Ｌ１）を計測し、下式にて算出した２本の平均値である。

伸長率Ａ（％）＝Ｌ０／Ｌ１×１００

本発明のポリエステル繊維は、伸長率Ａが６０％～９０％である。伸長率Ａを９０％以下にすることにより、織物中の緯糸のコイルは伸長せず、糸の伸び代があり織物において十分なストレッチ性を得ることができる。

一方、伸長率Ａが低い程、織物のストレッチ性は優れるが、緯糸のコイルピッチが小さくなり、織物の熱処理工程での収縮により更に織密度が高くなり、シボ・シワになりやすいので、織物の品位の点から伸長率Ａは６０％以上である。好ましくは、７５％～８５％である。

[0021] 繊度に対して１８％の荷重での伸長率Ｂ（以下、伸長率Ｂと称す）は、織物として、緯糸が経糸に拘束されたときの緯糸のコイルの伸長度合いを示している。

[0022] この伸長率Ｂは、繊維試料１０ｍ分のカセを２本作製し、繊度に対して１８％の荷重（単位：ｇ）を掛け３０秒後の試料長（Ｌ２）を計測、その後１００ｇの定荷重を掛け３０秒後の試料長（Ｌ１）を計測し、下式にて算出した２本の平均値である。

伸長率Ｂ（％）＝Ｌ２／Ｌ１×１００

本発明のポリエステル繊維は、この伸長率Ｂと伸長率Ａの差（以下、伸長率差と称す）が、５．０％～２５．０％であることが好ましい。すなわち、繊度に対して３．５％の荷重での伸長率Ａと繊度に対して１８．０％の荷重での伸長率Ｂとの伸長率の差が５．０％～２５．０％であることが好ましい

。差が大きくなるほど緯糸は伸長しやすくコイルの弾性力は小さく、差が小さくなるほど緯糸は伸長しにくくコイルの弾性力は大きくなる。伸長率差を５．０％以上とすることにより、緯打ち時の張力下や経糸に拘束されたときのコイルは伸長することなく、織幅規格に対して実際の織幅の差が小さい織物が得られ、複合繊維本来の弾性力を織物で十分に発揮でき、より良好なストレッチ性が得られる。伸長率差を２５．０％以下とすることにより、シボ・シワのないより高品位な織物が得られる。さらに好ましくは１０．０％～２０．０％である。

[0023] 本発明のポリエステル繊維は、繊維横断面において２種類のポリエステル重合体の成分間で配向度差が２．５～４．５であることが好ましい。配向度は、ポリエステル成分の分子鎖の配向性を示しており、成分の結晶性や収縮力に大きな影響を与える。２成分間の配向度差を２．５以上にすることで、２成分間の収縮性能の差が大きくなり、コイルピッチが狭くなり、弾性力が向上することで織物にした際により良好なストレッチ性が得られる。配向度差を４．５以下にすることで伸長率Ａが過度に低下することを抑制して、よりシボ・シワの抑制ができ好ましい。さらに好ましくは３．０～４．０である。

本発明のポリエステル繊維の複合比は、製糸性、捲縮性能の発現性および繊維長さ方向のコイルピッチの寸法均質性の点で、８０：２０～２０：８０が好ましく、より好ましい複合比は７０：３０～３０：７０である。複合比とは、単繊維の横断面写真において、単繊維を構成する２種類のポリエステル重合体成分の面積比率である。

[0024] 本発明のポリエステル繊維は、ソフトな風合いの観点から単糸繊度は１．５ｄｔｅｘ以下とすることが好ましい。より好ましい単糸繊度は１．２ｄｔｅｘ以下である。更に好ましい単糸繊度は０．８ｄｔｅｘ以下である。一方、一般的に単糸繊度が細くなるほどコイルの弾性力が低くなるため、製織の緯打ち時の張力や経糸による拘束の張力に影響を受け、ストレッチ性が低下する。上述したとおり、伸長率Ａを９０％以下および伸長率差が５．０％以

上の場合は、単糸繊度が１．５ｄｔｅｘ以下でも、製織の緯打ち時の張力、経糸による拘束の張力に影響を受けにくく、ストレッチ性とソフト性を両立することができるため好ましい。

[0025] 本発明のポリエステル繊維は、伸縮伸長率が５５～９５％の範囲であることが好ましい。伸縮伸長率は、捲縮の度合いを示す値であり、高いほうがストレッチ性能が高いことを示している。より好ましい伸縮伸長率は、６５～８５％の範囲である。

[0026] 次いで、本発明のポリエステル繊維の好ましい製造方法について説明する。

本発明のポリエステル繊維の製造方法としては、紡糸口金から吐出された繊維糸条を一旦ドラムに巻き取った後に延伸する方法や、紡糸段階で連続的に繊維糸条を延伸する方法などが挙げられる。これらの製造方法について、具体的に説明する。

[0027] 本発明のポリエステル繊維は、異なる２種類のポリエステル重合体をそれぞれ溶融押出し、複合紡糸機を用い、所定の複合パックに送り、パック内で両ポリマーを濾過した後、紡糸口金で、例えばサイドバイサイド型もしくは偏心芯鞘型に複合紡糸し、一旦未延伸糸条を巻き取った後、通常の延伸機で所定の破断伸度となるように延伸する２工程法によって製造することができる。または、紡糸口金から吐出され複合紡糸し、繊維糸条を一旦巻き取ることなく引き続き延伸を行う１工程法によっても製造することができる。繊維構造形成、すなわち紡糸から巻取りまでの張力制御がしやすいことを考慮すると、一工程法の直接紡糸延伸法（以下、ＤＳＤ法と称す）が好ましい。

[0028] 本発明において、ストレッチ性に優れた繊維を得るために、２種類のポリエステル重合体の固有粘度差は０．１５以上とすることが好ましい。

[0029] 偏心芯鞘型複合断面を形成する方法としては、日本国特開２０１１－１７４２１５号公報や日本国特開２０１１－２０８３１３号公報、日本国特開２０１２－１３６８０４号公報に例示される分配板方式口金を好適に用いて所望とする断面形状とすることができる。

[0030] 本発明のポリエステル繊維の製造は、伸長率Ａを所望の範囲に制御するため、延伸から巻取りまでの繊維構造形成を制御することが重要である。延伸から巻取りまでの繊維構造形成制御は、延伸張力と弛緩張力で制御が可能であり、延伸張力と弛緩張力は、延伸倍率、各ローラー速度により所望の範囲に制御をすることができる。紡糸速度は９００ｍ／分～１４００ｍ／分、延伸倍率は３．０倍～４．０倍が好ましい。

[0031] 延伸張力は、０．５ｃＮ／ｄｔｅｘ～１．１ｃＮ／ｄｔｅｘが好ましい。延伸張力を０．５ｃＮ／ｄｔｅｘ以上とすることで、延伸応力により配向が進み２成分間の収縮差を促進することでコイルピッチが狭くなる。結果、伸長率Ａが低下して緯打ちの張力下でも糸が伸長せず、織物が規格内に入り、織物にした際に優れたストレッチ性が得られる。延伸張力を１．１ｃＮ／ｄｔｅｘ以下とすることで、伸長率Ａの過度な低下を抑制し、織物のシボ・シワの抑制ができ好ましい。また、操業面で糸切れがなく安定した製糸性が得られる。さらに好ましい延伸張力は０．７ｃＮ／ｄｔｅｘ～１．０ｃＮ／ｄｔｅｘである。

弛緩張力は０．１ｃＮ／ｄｔｅｘ～０．３ｃＮ／ｄｔｅｘが好ましい。弛緩張力を０．１ｃＮ／ｄｔｅｘ以上とすることで、延伸にて配向結晶化したものに応力をかけることになり、配向が進み２成分間の収縮差を促進させることによりコイルピッチが狭くなる。結果、伸長率Ａが低下して緯打ちの張力下でも糸が伸長せず、織物の規格幅内に入り織物にした際に良好なストレッチ性が得られる。弛緩張力を０．３ｃＮ／ｄｔｅｘ以下とすることで、伸長率Ａの過度な低下を抑制し、織物のシボ・シワの抑制ができ好ましい。また、巻取りの際のパッケージ形成において巻き締まりがなく安定した製糸性を得られる。さらに好ましい弛緩張力は０．１８ｃＮ／ｄｔｅｘ～０．２５ｃＮ／ｄｔｅｘである。

[0032] また、延伸後の熱セット条件である熱セット温度と熱セット時間により、２成分間の配向度差を制御でき伸長率Ａを所望の範囲にすることが可能である。

[0033] ここでいう熱セット温度は、設定温度が最も高い加熱体（ホットロール、ホットプレートなど）の温度で１３０℃～１８０℃が好ましく、さらに好ましくは１４０℃～１６５℃である。

[0034] また、熱セット時間を１．５×１０$^{-4}$秒～３．５×１０$^{-4}$秒にすることが好ましい。熱セット時間を１．５×１０$^{-4}$秒以上にすることで、配向が進み２成分間の収縮差を促進することでコイルピッチが狭くなる。結果、伸長率Ａが低下して緯打ちの張力下でも糸が伸長せず、織物の規格内に入り、織物にした際に優れたストレッチ性が得られる。熱セット時間を３．５×１０$^{-4}$秒以下とすることで、伸長率Ａの過度な低下を抑制し、織物のシボ・シワの抑制ができ好ましい。また、操業面で糸切れがなく安定した製糸性が得られる。

本発明のポリエステル繊維は、仮撚り加工を施してもよい。仮撚加工方法は、スピンドル方式や３軸ツイスター方式、ベルトニップ方式などが挙げられる。捲縮を強めたいときにはスピンドル方式を用いることが好ましく、加工速度を上げて生産コストを下げたいときには摩擦仮撚方式である３軸ツイスター、ベルトニップを用いることが好ましい。加熱方式は接触式や、非接触式である熱板や高温ショートヒーターなどが挙げられる。

[0035] 製織する織機は、ウォータジェットルーム、エアージェットルーム、レピアルームを用いることができる。緯入れの容易性と製織スピードの点で、ウォータージェット織機で製織することが好ましい。

[0036] 製織後にリラックス熱処理、中間セット、アルカリ減量染色、仕上げセット等が実施できる。リラックス熱処理は、織物拘束力に打ち勝って充分に捲縮を発現させるため、加工温度を８０℃以上とすることが好ましい。

[0037] 本発明のポリエステル繊維から構成される織物は、布帛緯方向の伸長率が５％～３０％である。布帛緯方向の伸長率を５％以上として、人体の運動時の皮膚の伸縮に追随でき、着心地の良好なものが得られる。布帛緯方向の伸長率を３０％以下としてシボ・シワのない良好なものが得られる。

[0038] 本発明のポリエステル複合繊維から構成される織物の織幅規格対比は、好

ましくは±４．０％の範囲である。より好ましくは、±２．０％の範囲である。

実施例

[0039] 実施例および比較例については、下記の評価を行った。

[0040] （１）固有粘度（ＩＶ）

純度９８％以上のＯ－クロロフェノール（ＯＣＰ）１０ｍＬ中に試料を０．８ｇ溶かし、２５℃の温度にてオストワルド粘度計を用いて相対粘度ηｒを下記の式により求め、固有粘度ＩＶを算出した。

ηｒ＝η／η０＝（ｔ×ｄ）／（ｔ０×ｄ０）

ＩＶ＝０．０２４２ηｒ＋０．２６３４

［η：ポリマー溶液の粘度、η０：ＯＣＰの粘度、ｔ：溶液の落下時間（秒）、ｄ：溶液の密度（ｇ／ｃｍ^3）、ｔ０：ＯＣＰの落下時間（秒）、ｄ０：ＯＣＰの密度（ｇ／ｃｍ^3）］

[0041] （２）繊度

繊維試料を、枠周１．０ｍの検尺機を用いて１００回分のカセを作製し、天秤にて計量した値より下記式にて算出した値を繊度とした。

繊度（ｄｔｅｘ）＝カセ重量（ｇ）×１００

[0042] （３）伸長率

＜繊度に対して３．５％の荷重での伸長率Ａ＞

・繊維試料を、枠周１．０ｍの検尺機を用い、張力フリーにて１０回分のカセを２本作製

・繊度に対して３．５％の荷重を掛け、３０秒後の試料長（Ｌ０）を計測

・荷重除去後、１００ｇの定荷重を掛け、３０秒後の試料長（Ｌ１）を計測

・下記式に従って、伸長率Ａを算出

・試料２本の算出値の平均値を算出

伸長率Ａ（％）＝Ｌ０／Ｌ１×１００

＜繊度に対して１８％の荷重での伸長率Ｂ＞

・繊維試料を、枠周１．０ｍの検尺機を用い、張力フリーにて１０回分のカ

セを２本作製

・繊度に対して１８％の荷重を掛け、３０秒後の試料長（Ｌ２）を計測

・荷重除去後、１００ｇの定荷重を掛け、３０秒後の試料長（Ｌ１）を計測

・下記式に従って、伸長率Ｂを算出

・試料２本の算出値の平均値を算出

伸長率Ｂ（％）＝Ｌ２／Ｌ１×１００

[0043] （４）配向度

レーザーラマン分光法により測定した。装置・条件は以下の通り。

・装置：Ｔ－６４０００（Ｊｏｂｉｎ　Ｙｖｏｎ／愛宕物産）

・条件：測定モード；顕微ラマン

対物レンズ；×１００

ビーム径　　：１μｍ

光源；Ａｒ＋レーザー／５１４．５ｎｍ

レーザーパワー：５ｍＷ

回折格子；Ｓｉｎｇｌｅ１８００ｇｒ／ｍｍ

スリット：１００ｍｍ

検出器；ＣＣＤ／Ｊｏｂｉｎ　Ｙｖｏｎ　１０２４×２５６

単繊維の表面から見て、成分間の界面が中央となるようにサンプリングし、各成分の繊維径方向の中央部にレーザーの焦点を合わせ、測定を行った。

[0044] 配向の測定は偏光条件下で行った。偏光方向が繊維軸と一致する場合を平行条件、繊維軸と直交する場合を垂直条件とし、それぞれ得られるラマンバンド強度の比から、配向の程度を評価した。任意に選択した３本の単糸について測定を行い、平均値を算出した。

[0045] ポリエステルならびに共重合成分含有ポリエステルの１６１５ｃｍ$^{-1}$付近のラマンバンドはＣ＝Ｃの伸縮振動モードに帰属される。振動方向は分子鎖に対して平行なモードである。ラマン散乱は、分子鎖の振動方向と入射光の偏光方向が一致する場合に強く得られることから、この振動モードの散乱強度は配向度と相関して変化する。

[0046] 配向度は、繊維軸と平行な偏光条件における強度（Ｉ１６１５平行）を垂直な偏光条件における強度（Ｉ１６１５垂直）で除した。

配向度＝Ｉ１６１５平行／Ｉ１６１５垂直

[0047] （５）伸縮伸長率

ＪＩＳ Ｌ１０１３（２０１０）８．１１項Ｃ法（簡便法）に従い、伸縮伸長率を求めた。

[0048] （６）織幅規格対比（％）

ＩＳＯ２２１９８（２００６）で織幅の測定を行った。下記算出式で織幅規格対比を算出した。

織幅規格対比（％）＝（規格幅－測定織幅）／測定織幅×１００

[0049] （７）織物の緯方向の伸長率（％）

ＪＩＳ Ｌ－１０９６の伸長率Ａ法（定速伸長法）で測定した。緯方向の伸長率を３点以上測定し、平均値を計算した。

[0050] （８）布帛評価

Ａ．ストレッチ性

ＪＩＳ Ｌ１０９６（２０１０）８．１６．１項Ａ法（定速伸長法）に従い、織物の緯方向の伸長率を求めた。次の３段階で評価し、ＳとＡをストレッチ性良好とした。

Ｓ：伸長率１０％以上

Ａ：伸長率５％以上１０％未満

Ｃ：伸長率５％未満

[0051] Ｂ．ソフト性

得られた織物を、熟練した検査技術者が検査し、触感によってソフトな風合いについて評価した。合格レベルはＳとＡである。

Ｓ：ソフト性が極めて良好

Ａ：ソフト性が良好

Ｃ：ソフト性が不良

[0052] Ｃ．シボ・シワ

得られた織物を、熟練した検査技術者が検査し、視覚によってシボ・シワの発生について評価した。合格レベルはＳとＡである。

Ｓ：シボ・シワがなく極めて良好

Ａ：シボ・シワが一部あるが合格レベル

Ｃ：シボ・シワが多くあり不合格レベル

[0053] 実施例１

（緯糸の製造）

芯成分として固有粘度１．４４のポリトリメチレンテレフタレート（ＰＴＴ）、鞘成分として固有粘度０．５１のポリエチレンテレフタレート（ＰＥＴ）とし、ＰＴＴポリマーとＰＥＴポリマーをいずれもエクストルーダーを用いてそれぞれ２６０℃、２８０℃で溶融後、ポンプによる計量を行い、２７５℃を紡糸温度として、温度を保持したまま口金に流入させた。ＰＴＴ成分とＰＥＴ成分の複合比は５０／５０とし、吐出孔数４８の偏心芯鞘型複合繊維用紡糸口金に流入させた。各ポリマーは、口金内部で合流し、ＰＥＴポリマー中にＰＴＴポリマーが包含された形状の偏心芯鞘型複合形態を形成し、口金から吐出した。

[0054] 口金から吐出された糸条は、図２の溶融紡糸設備を用いて紡糸・延伸した。すなわち、紡糸口金１から吐出された複合繊維を冷却開始点が７９ｍｍとなるように糸条冷却送風装置２により冷却し、油剤付与装置３により、油剤は繊維重量を基準として０．８重量％付着させ、前交絡装置４により空気圧０．０３ＭＰａで前交絡を付与した後、１０７０ｍ／分の速度で６０℃の温度に加熱された第１ホットローラ（１ＨＲ）５に引き取り、一旦巻き取ることなく、３７８０ｍ／分の速度で１５５℃の温度に加熱された第２ホットローラ（２ＨＲ）６に引き回し、延伸倍率３．５倍で延伸、２．５×１０$^{-4}$秒熱セットを行った。さらに、本交絡装置７により空気圧０．１５ＭＰａで本交絡を付与し、３７０４ｍ／分の速度（リラックス率２．０倍）で２個のゴデットローラ（第３ゴデットローラ（３ＧＲ）８，第４ゴデットローラ（４ＧＲ）９）に引き回した後、パッケージ巻き取り速度３６７５ｍ／分でパッ

ケージ１０に巻取り、５６ｄｔｅｘ－４８フィラメントの複合繊維を得た。なお、延伸張力は１ＨＲと２ＨＲ間、弛緩張力は２ＨＲと３ＧＲ間で、張力測定装置（ＩＮＴＥＣ製、型番ＩＴ－ＮＰ型）を用いて測定した結果、延伸張力は０．８６ｃＮ／ｄｔｅｘ、弛緩張力は０．１９ｃＮ／ｄｔｅｘであった。このポリエステル繊維の繊維特性は表１の通りであった。

[0055] 得られたポリエステル繊維を経糸および緯糸に用いて、ウォータジェットルーム織機にて、平織、織物規格幅１８５ｃｍ、密度１５２×１２２本／２．５４ｃｍ、目付１２２ｇ／ｍ^{2}になるように製織した。得られた織物の幅を測定し、織幅規格対比を算出した結果は表１のとおりであり、幅入りは良好であった。得られた織物を、オープンソーパーで加工温度９５℃にてリラックス熱処理し、乾燥後、１８０℃で中間セットし、１２０℃で染色した。その後１６０℃の乾熱でピンテンター方式により仕上げセットした。得られた織物はソフト性、ストレッチ性に非常に優れ、織物品位はシボ・シワがなく良好であった。

[0056]

[表1]

表１

		実施例１	実施例２	実施例３	比較例１	比較例２
製糸	芯成分	PTT	PTT	PTT	PTT	PTT
	鞘成分	PET	PET	PET	PET	PET
	熱セット時間(×10^{-4}秒)	2.5	3.4	1.6	1.1	3.9
	延伸倍率	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
	延伸張力(cN/dtex)	0.86	0.85	0.87	0.9	0.9
	リラックス率	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
	弛緩張力(cN/dtex)	0.19	0.18	0.20	0.19	0.21
繊維	断面形状	偏心芯鞘	偏心芯鞘	偏心芯鞘	偏心芯鞘	偏心芯鞘
	繊度(dtex)	56	56	56	56	56
	フィラメント数(f)	48	48	48	48	48
	単糸繊度(dtex)	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
	伸長率Ａ(%)	79.7	74	87	93	59
	伸長率Ｂ(%)	97.3	95	96	97	86
	伸長率差(%)	17.6	21.0	9.0	4.0	27.0
	伸縮伸長率(%)	70	78	59	51	93
	配向度(芯)	7.9	8.2	7	6.8	9.2
	配向度(鞘)	4.3	4.4	4.2	4.5	4.6
	配向度差	3.6	3.8	2.8	2.3	4.6
織物	目付(g/m^2)	122	122	122	122	122
	緯方向の伸長率(%)	19	22	9	4	38
	織物　規格幅(㎜)	185	185	185	185	185
	織幅規格対比(%)	0.0	-0.5	2.2	3.3	-3.9
評価	ストレッチ性	S	S	A	C	S
	ソフト性	S	S	S	S	S
	シボ・シワ	S	A	S	S	C

[0057] 実施例２、３、比較例１、２

２ＨＲでの熱セット時間を表１に示すように変更した以外は実施例１と同様にしてポリエステル繊維を得た。得られた繊維特性は表１の通りであり、実施例２、３で得られた織物はソフト性に優れ、実施例１で得られた織物のストレッチ性、品位には劣るが良好であった。

[0058] 比較例１では熱セット時間が短く、伸長率Ａが９３％と高くなり、緯打ちの張力により緯糸が伸長し、得られた織物は十分なストレッチ性が得られなかった。

[0059] 比較例２では熱セット時間が長く、伸長率Ａが５９％と低くなり、過剰なコイルにより熱処理によって織密度が高くなり、得られた織物はシボ・シワが多くみられた。

[0060] 実施例４～７

１ＨＲ速度を９４５～１２６０ｍ／分に変更し、表２に示すように延伸倍率を変更することで、延伸張力を変更、弛緩張力を変更した以外は実施例１と同様にしてポリエステル繊維を得た。張力測定装置を用いて測定した結果、延伸張力は０．５～１．１ｃＮ／ｄｔｅｘ、弛緩張力は０．１０～０．３０ｃＮ／ｄｔｅｘであり、得られた繊維特性は表１の通りであり、実施例５、６は、得られた織物はソフト性、ストレッチ性に非常に優れ、織物品位はシボ・シワがなく良好であった。

[0061] 実施例４は、得られた織物はソフト性、ストレッチ性は非常に優れるが、織物品位は、シボ・シワが一部あるが織物品位は合格レベルであった。

[0062] 実施例７は、得られた織物はソフト性に優れ、シボ・シワがなく、実施例１には劣るがストレッチ性は良好であった。

[0063] 比較例３、４、５

比較例３は、１ＨＲ速度を１４００ｍ／分に変更し、延伸倍率を２．７倍に変更することで、延伸張力及び弛緩張力を変更した以外は実施例１と同様にしてポリエステル繊維を得た。張力測定装置にて測定の結果、延伸張力は０．４ｃＮ／ｄｔｅｘ、弛緩張力は０．０８ｃＮ／ｄｔｅｘであり、伸長率Ａは９６％と高くなり、得られた織物は十分なストレッチ性が得られなかった。

[0064] 比較例４は、１ＨＲ速度を２３６０ｍ／分に変更し、延伸倍率を１．６倍に変更することで、延伸張力及び弛緩張力を変更した以外は実施例１と同様にしてポリエステル繊維を得た。張力測定装置にて測定の結果、延伸張力は０．２ｃＮ／ｄｔｅｘ、弛緩張力は０．０６ｃＮ／ｄｔｅｘであり、伸長率Ａは９８％と高くなり、得られた織物は十分なストレッチ性が得られなかった。

[0065] 比較例５は、１ＨＲ速度を８４０ｍ／分に変更し、延伸倍率を４．５倍に変更することで、延伸張力及び弛緩張力を変更した以外は実施例１と同様にしてポリエステル繊維を得た。張力測定装置にて測定の結果、延伸張力１．２ｃＮ／ｄｔｅｘ、弛緩張力は０．３５ｃＮ／ｄｔｅｘであり、伸長率Ａは

５４％と低くなり、得られた織物はシボ・シワが多くみられた。

[0066] 比較例６，７

比較例６は、３ＧＲ速度、４ＧＲ速度を３７６０ｍ／分（リラックス率０．５倍）、パッケージ巻き取り速度３７３０ｍ／分に変更することで、弛緩張力を変更した以外は実施例１と同様にしてポリエステル繊維を得た。張力測定装置にて測定の結果、弛緩張力は０．３６ｃＮ／ｄｔｅｘであり、伸長率Ａは５６％と低くなり、得られた織物はシボ・シワが多くみられた。

[0067] 比較例７は、３ＧＲ速度、４ＧＲ速度を３５９０ｍ／分（リラックス率５．０倍）、パッケージ巻き取り速度３５６０ｍ／分に変更することで、弛緩張力を変更した以外は実施例１と同様にしてポリエステル繊維を得た。張力測定装置にて測定の結果、弛緩張力は０．０７ｃＮ／ｄｔｅｘであり、伸長率Ａは９５％と高くなり、得られた織物は十分なストレッチ性が得られなかった。

[0068]

[表2]

表2

		実施例4	実施例5	実施例6	実施例7	比較例3	比較例4	比較例5	比較例6	比較例7
製糸	芯成分	PTT	PTT	PTT	PTT	PTT	PTT	PTT	PTT	PTT
	鞘成分	PET	PET	PET	PET	PET	PET	PET	PET	PET
	熱セット時間(×10^{-4}秒)	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
	延伸倍率	4.0	3.8	3.2	3.0	2.7	1.6	4.5	3.5	3.5
	延伸張力(cN/dtex)	1.1	0.9	0.75	0.5	0.4	0.2	1.2	0.9	0.9
	リラックス率	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0.5	5.0
	弛緩張力(cN/dtex)	0.30	0.25	0.18	0.10	0.08	0.06	0.35	0.36	0.07
繊維	断面形状	偏心芯鞘	偏心芯鞘	偏心芯鞘	偏心芯鞘	偏心芯鞘	偏心芯鞘	偏心芯鞘	偏心芯鞘	偏心芯鞘
	繊度(dtex)	56	56	56	56	56	56	56	55	58
	フィラメント数(f)	48	48	48	48	48	48	48	48	48
	単糸繊度(dtex)	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.1	1.2
	伸長率A(%)	65	75	85	90	96	98	54	58	95
	伸長率B(%)	89	94	97	98	99	99	80	83	98
	伸長率差(%)	24.0	19.0	12.0	8.0	3.0	1.0	26.0	23.0	3.0
	伸縮伸長率(%)	90	76	62	55	47	33	97	80	50
	配向度(芯)	8.8	8.1	7.7	7	6.7	6.3	9.2	9.2	6.5
	配向度(鞘)	4.6	4.3	4.2	4.5	4.5	4,7	4.6	4.6	4.6
	配向度差	4.3	3.8	3.5	2.5	2.2	1.6	4.6	4.6	1.9
織物	目付(g/m^2)	122	122	122	122	122	122	122	122	122
	緯方向の伸長率(%)	28	22	12	7	4	2	35	32	4
	織物　規格幅(mm)	185	185	185	185	185	185	185	185	185
	織幅規格対比(%)	-2.7	-0.5	1.6	2.6	3.9	5.0	-5.0	4.0	4.3
評価	ストレッチ性	S	S	S	A	C	C	S	S	C
	ソフト性	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	シボ・シワ	A	S	S	S	S	S	C	C	S

[0069]　実施例８

芯成分として固有粘度１．３０のポリブチレンテレフタレート（ＰＢＴ）に変更した以外は実施例１と同様にしてポリエステル繊維を得た。得られたポリエステル繊維の特性評価結果は表３の通りであった。得られた織物はソフト性に優れ、シボ・シワがなく、実施例１には劣るがストレッチ良好であ

った。

[0070] 実施例９～１１

偏心芯鞘型複合繊維用紡糸口金の吐出孔数を３６個、２４個、７２個にそれぞれ変更した以外は実施例１と同様にしてポリエステル繊維を得た。

実施例９、１０は、単糸繊度が太くなることにより、コイルの弾性力が上がり得られた織物はストレッチ性に優れ、シボ・シワが見られない。実施例１０は、実施例１には劣るがソフト性は良好であった。

実施例１１は、実施例１に劣るがストレッチ性は良好であり、ソフト性に優れ、シボ・シワは見られなかった。

[0071] 実施例１２

サイドバイサイド型複合繊維用紡糸口金に変更し、バイメタル形状とした以外は実施例１と同様にしてポリエステル繊維を得た。得られた織物は、実施例１に劣るがストレッチ性は良好であり、ソフト性に非常に優れ、織物品位はシボ・シワがなく良好であった。

[0072] 実施例１３

実施例１で得られたポリエステル繊維を、仮撚加工機（加撚部ヒーターは接触式、２次セットヒーターは非接触式、加工機構はフリクション方式）を用いて、２次セットヒーター温度１８０℃、加工速度５００ｍ／分、加工倍率１．０４倍で２段ヒーター仮撚加工を行い、５５ｄｔｅｘ－４８フィラメントの仮撚糸を得た。

仮撚糸を緯糸に用いて、ウォータジェットルーム織機にて、目付１２２ｇ／m^2になるように、実施例１と同様に製織を行った。得られた織物はソフト性、ストレッチ性に非常に優れ、織物品位はシボ・シワが一部あるが品位は合格レベルであった。

[0073] 比較例８

芯成分として固有粘度０．６２のポリエチレンテレフタレートに変更した以外は実施例１と同様にしてポリエステル繊維を得た。

比較例８は、伸長率Ａが９７．９％と高くなり、得られた織物はストレッ

チ性が得られなかった。

[0074] [表3]

表3

		実施例８	実施例９	実施例１０	実施例１１	実施例１２	実施例１３	比較例８
製糸	芯成分	PBT	PTT	PTT	PTT	PTT	PTT	PET
	鞘成分	PET	PET	PET	PET	PET	PET	PET
	熱セット時間(×10^{-4}秒)	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
	延伸倍率	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
	延伸張力(cN/dtex)	0.86	0.9	0.8	0.8	0.86	0.9	0.9
	リラックス率	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
	弛緩張力(cN/dtex)	0.19	0.21	0.18	0.19	0.19	0.19	0.2
繊維	断面形状	偏心芯鞘	偏心芯鞘	偏心芯鞘	偏心芯鞘	バイメタル	偏心芯鞘	偏心芯鞘
	繊度(dtex)	56	56	56	56	56	55	56
	フィラメント数(f)	48	36	24	72	48	48	48
	単糸繊度(dtex)	1.2	1.5	2.3	0.8	1.2	1.1	1.2
	伸長率A(%)	88	77	75	86	88	63	97.9
	伸長率B(%)	98	97	97	98	97	89	99
	伸長率差(%)	10.0	20.0	22.0	12.0	9.0	26.0	1.1
	伸縮伸長率(%)	58	72	74	64	65	93	20
	配向度(芯)	7	8	8.1	7	6.7	8.7	7.2
	配向度(鞘)	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	5.2
	配向度差	2.7	3.7	3.8	2.7	2.4	4.4	2.0
織物	目付(g/m^2)	122	122	122	122	122	122	122
	緯方向の伸長率(%)	9	20	21	9	9	30	2
	織物　規格幅(mm)	185	185	185	185	185	185	185
	織幅規格対比(%)	2.2	-0.1	-0.2	1.7	1.8	-3.0	4.3
評価	ストレッチ性	A	S	S	A	A	S	C
	ソフト性	S	S	A	S	S	S	S
	シボ・シワ	S	S	S	S	S	A	S

産業上の利用可能性

[0075] 本発明のポリエステル繊維は、ソフトストレッチ性に優れ、シボ・シワのない高品位なストレッチ織物を提供できる。

[0076] 本発明を詳細にまた特定の実施態様を参照して説明したが、本発明の精神と範囲を逸脱することなく様々な変更や修正を加えることができることは当業者にとって明らかである。

本出願は、２０２１年１１月８日出願の日本特許出願（特願２０２１－１８１６５３）に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

符号の説明

[0077] １：紡糸口金

２：糸条冷却送風装置

３：油剤付与装置

４：前交絡装置

５：第１ホットローラ

６：第２ホットローラ

７：本交絡装置

８：第３ゴデットローラ

９：第４ゴデットローラ

１０：パッケージ

１１：コンタクトローラ

Ａ：緯糸

Ｂ：経糸

Ｃ：コイルピッチ

請求の範囲

[請求項1] ２種類のポリエステル重合体からなるポリエステル繊維であり、繊度に対して３．５％荷重での伸長率Ａが６０％～９０％であるポリエステル繊維。

[請求項2] 前記繊度に対して３．５％の荷重での伸長率Ａと繊度に対して１８．０％の荷重での伸長率Ｂとの伸長率の差が５．０％～２５．０％である請求項１に記載のポリエステル繊維。

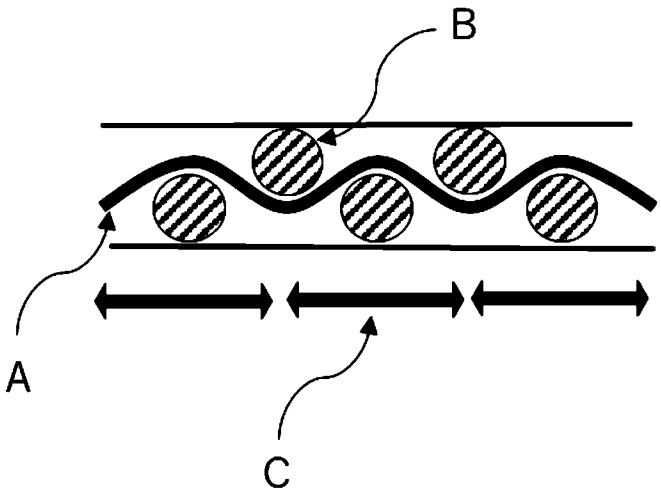
[請求項3] 単糸繊度が１．５ｄｔｅｘ以下である請求項１または２に記載のポリエステル繊維。

[請求項4] 繊維の横断面における２種類のポリエステル重合体の配向度の差が２．５～４．５である請求項１または２に記載のポリエステル繊維。

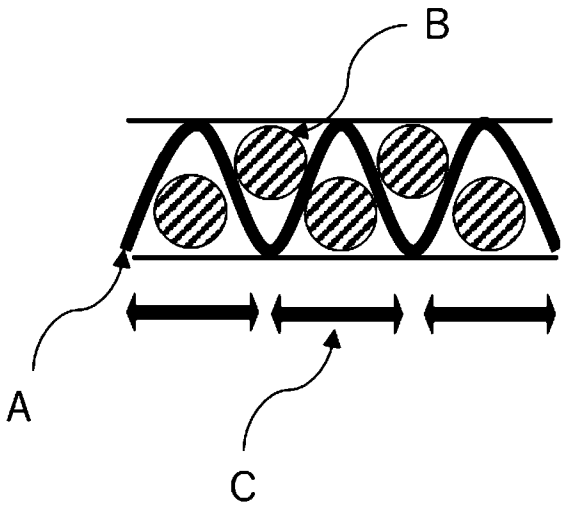
[請求項5] 請求項１または２に記載のポリエステル繊維から構成される織物であって、布帛緯方向の伸長率が５％～３０％である織物。

[図1]

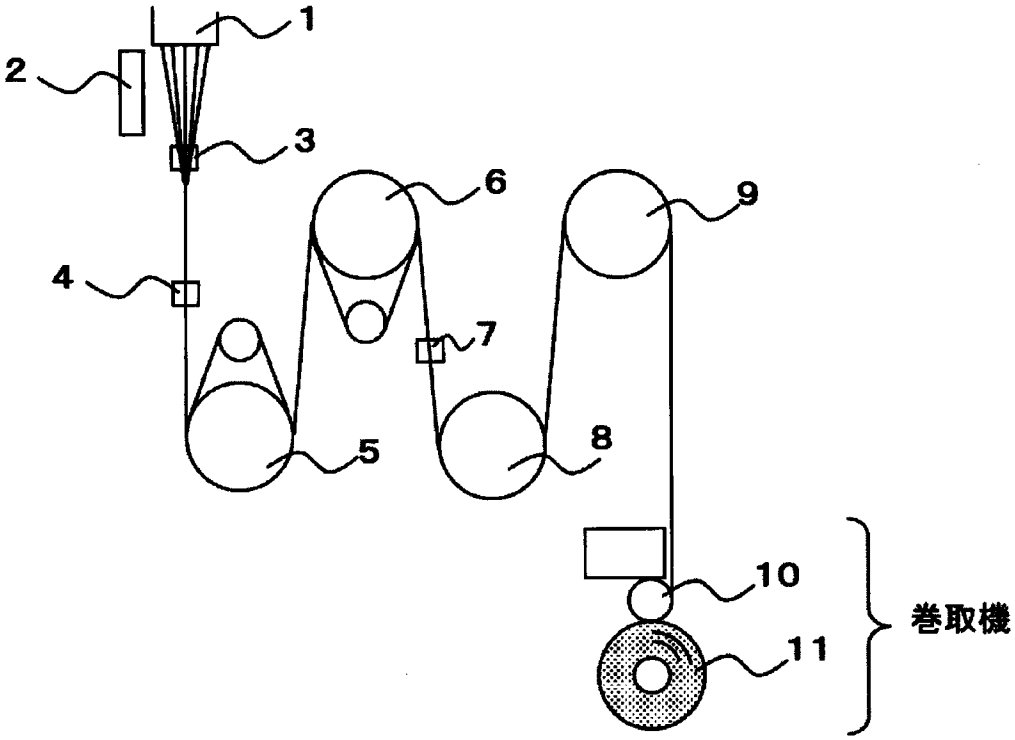
(1)



(2)



[図2]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2022/041095

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D01F 8/14(2006.01)i; ***D03D 15/283***(2021.01)i; ***D03D 15/292***(2021.01)i
FI: D01F8/14 B; D03D15/283; D03D15/292

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

D01F8/14; D03D1/00-27/18

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2022
Registered utility model specifications of Japan 1996-2022
Published registered utility model applications of Japan 1994-2022

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2003/100145 A1 (ASAHI KASEI KABUSHIKI KAISHA) 04 December 2003 (2003-12-04) claims, examples	1-5
A	JP 2006-505712 A (E. I. DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY) 16 February 2006 (2006-02-16) claims	1-5
A	JP 2002-339169 A (TORAY IND INC) 27 November 2002 (2002-11-27) claims, examples	1-5
A	JP 2021-55231 A (TORAY IND INC) 08 April 2021 (2021-04-08) claims, examples	1-5

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
08 December 2022	**20 December 2022**
Name and mailing address of the ISA/JP **Japan Patent Office (ISA/JP)** **3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915** **Japan**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2022/041095

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO 2003/100145 A1	04 December 2003	EP 1512778 A1 claims, examples JP 3859672 B2 US 2004/0048064 A1 CN 1656263 A KR 10-2005-0016455 A AU 2003235847 A MX PA04011721 A TW 200400289 A	
JP 2006-505712 A	16 February 2006	WO 2004/044286 A1 claims US 6641916 B1 US 2004/0084796 A1 EP 1558797 A1 CA 2488096 A CN 1662689 A AT 455193 T AU 2003243764 A MX PA04012281 A TW 200407471 A KR 10-2005-0071374 A	
JP 2002-339169 A	27 November 2002	(Family: none)	
JP 2021-55231 A	08 April 2021	(Family: none)	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2022/041095

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

D01F 8/14(2006.01)i; D03D 15/283(2021.01)i; D03D 15/292(2021.01)i
FI: D01F8/14 B; D03D15/283; D03D15/292

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

D01F8/14; D03D1/00-27/18

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０２２年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２２年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２２年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー*	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
A	WO 2003/100145 A1 (旭化成株式会社) 04.12.2003 (2003-12-04) 請求の範囲，実施例	1-5
A	JP 2006-505712 A (イー・アイ・デュポン・ドウ・ヌムール・アンド・カンパニー) 16.02.2006 (2006-02-16) 特許請求の範囲	1-5
A	JP 2002-339169 A (東レ株式会社) 27.11.2002 (2002-11-27) 特許請求の範囲，実施例	1-5
A	JP 2021-55231 A (東レ株式会社) 08.04.2021 (2021-04-08) 特許請求の範囲，実施例	1-5

☐ Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☑ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
“&” 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
08.12.2022	20.12.2022

名称及びあて先
日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

権限のある職員（特許庁審査官）
斎藤　克也 4S 9344
電話番号 03-3581-1101 内線 3474

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2022/041095

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
WO 2003/100145 A1	04.12.2003	EP 1512778 A1 Claims, Examples JP 3859672 B2 US 2004/0048064 A1 CN 1656263 A KR 10-2005-0016455 A AU 2003235847 A MX PA04011721 A TW 200400289 A	
JP 2006-505712 A	16.02.2006	WO 2004/044286 A1 CLAIMS US 6641916 B1 US 2004/0084796 A1 EP 1558797 A1 CA 2488096 A CN 1662689 A AT 455193 T AU 2003243764 A MX PA04012281 A TW 200407471 A KR 10-2005-0071374 A	
JP 2002-339169 A	27.11.2002	（ファミリーなし）	
JP 2021-55231 A	08.04.2021	（ファミリーなし）	