

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3847648号
(P3847648)

(45) 発行日 平成18年11月22日(2006.11.22)

(24) 登録日 平成18年9月1日(2006.9.1)

(51) Int. Cl. F I
D O 2 G 3/32 (2006.01) D O 2 G 3/32

請求項の数 6 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2002-94558 (P2002-94558)	(73) 特許権者	302011711
(22) 出願日	平成14年3月29日(2002.3.29)		帝人ファイバー株式会社
(65) 公開番号	特開2003-293234 (P2003-293234A)		大阪府大阪市中央区南本町一丁目6番7号
(43) 公開日	平成15年10月15日(2003.10.15)	(74) 代理人	100099678
審査請求日	平成16年6月15日(2004.6.15)		弁理士 三原 秀子
		(72) 発明者	重村 幸弘
			大阪府大阪市中央区南本町1丁目6番7号
			帝人株式会社内
		審査官	平井 裕彰

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 伸縮性芯鞘型複合糸及び伸縮性織編物

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

芯部が切断伸度70%以上の弾性糸から構成され、他方、鞘部が弛緩熱処理されたポリエステル未延伸糸からなる、切断伸度70%以上の自己伸張性を有するポリエステル繊維から構成されてなることを特徴とする伸縮性芯鞘型複合糸。

【請求項2】

芯部を構成する弾性糸がポリエーテルエステル系弾性糸である請求項1に記載の伸縮性芯鞘型複合糸。

【請求項3】

空気混織されたものである、請求項1または請求項2に記載の伸縮性芯鞘型複合糸。

10

【請求項4】

請求項1～3のいずれかに記載の伸縮性芯鞘型複合糸を少なくとも含むことを特徴とする伸縮性織編物。

【請求項5】

織編物の伸張率が、経方向に10%以上であり、かつ緯方向に10%以上である請求項4に記載の伸縮性織編物。

【請求項6】

織編物のL値が12以下である、請求項4または請求項5に記載の伸縮性織編物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

20

【発明の属する技術分野】

本発明は、伸縮性芯鞘型複合系、及びかかる伸縮性芯鞘型複合系を少なくとも一部に用いた、ソフトな風合いと深色性を有する伸縮性織編物に関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

従来から弾性系として、ポリウレタン系弾性系やポリエーテルエステル系弾性系が知られている。かかる弾性系を単独に用いて布帛を構成すると、通常、十分な嵩高性や取り扱い性が得られない。このため、これらの弾性系と、切断伸度が40%以下の低伸度系を用いて、弾性系の周囲に低伸度系をまき付けたカバリング系、合撚系、弾性系を芯部に低伸度系を鞘部に配した混織系や複合仮撚系などの複合系が提案されている（例えば、特開平03-174043号公報）。

10

【0003】

しかるに、前記の弾性系と低伸度系からなる複合系は、伸縮性の点では優れるものの、ソフトな風合いと深色性の点で、充分とはいえず、その改良がのぞまれていた。

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

本発明は、前記従来技術の問題を解消するためになされたものであり、本発明の目的は、十分な伸縮性を維持しながら、ソフトな風合いと深色性を兼備した伸縮性芯鞘型複合系及び伸縮性織編物を提供することである。

【0005】

20

【課題を解決するための手段】

本発明者らは、弾性系と繊維形成性熱可塑性ポリマーからなる高伸度の繊維を用いて、弾性系が芯部に位置し、かつ高伸度繊維が鞘部に位置する芯鞘型複合系となし、かかる芯鞘型複合系を用いて布帛を構成することにより、所望の布帛が得られることを知り、さらに鋭意検討を重ねることにより、本発明を完成するに至った。

【0006】

かくして、本発明によれば、「芯部が切断伸度70%以上の弾性系から構成され、他方、鞘部が弛緩熱処理されたポリエステル未延伸系からなる、切断伸度70%以上の自己伸張性を有するポリエステル繊維から構成されてなることを特徴とする伸縮性芯鞘型複合系」が提供される。

30

【0007】

その際、芯部を構成する弾性系がポリエーテルエステル系弾性系であることが好ましい。さらに、前記伸縮性芯鞘型複合系は、空気混織されたものであることが好ましい。

【0008】

また、本発明によれば、「前記の伸縮性芯鞘型複合系を少なくとも含むことを特徴とする伸縮性織編物」が提供される。

【0009】

その際、織編物の伸張率が、経方向に10%以上、かつ緯方向に10%以上であることが好ましい。また、織編物のL値が12以下であることが深色性の点で好ましい。

【0010】

40

【発明の実施の形態】

以下に本発明を詳細に説明する。まず、本発明の伸縮性芯鞘型複合系において、芯部は、切断伸度70%以上（好ましくは110%以上）の弾性系から構成される必要がある。該弾性系は、前記の切断伸度を有するものであれば、特に限定されず、ポリウレタン系弾性系やポリエーテルエステル系弾性系が例示される。特に、ポリエーテルエステルブロック共重合体からなる弾性系が、耐湿熱性、耐アルカリ性、熱セット性に優れるため好ましく例示される。

【0011】

ここで、ポリエーテルエステルブロック共重合体とは、芳香族ポリエステル単位をハードセグメントとし、ポリ（アルキレンオキシド）グリコール単位をソフトセグメントとする

50

共重合体を意味し、芳香族ポリエステルとしては、酸成分の80モル%以上、好ましくは90モル%以上がテレフタル酸、2,6-ナフタレンジカルボン酸、あるいは4,4'-ジフェニルジカルボン酸から選択される1種の酸成分からなり、グリコール成分の80モル%以上、好ましくは90モル%以上が、1,4-ブタンジオール、エチレングリコール、あるいは1,3-プロパンジオールから選択される1種の低分子量グリコールからなるポリエステルが好ましく用いられる。

【0012】

また、ポリ(アルキレンオキシド)グリコールとしては、ポリエチレングリコール、ポリ(プロピレンオキシド)グリコール、ポリ(テトラメチレンオキシド)グリコールなどが挙げられ、好ましくはポリ(テトラメチレンオキシド)グリコールの単独重合体または前記単独重合体を構成する反復単位の2種以上がランダムまたはブロック状に共重合したランダム共重合体またはブロック共重合体、またはさらに前記単独重合体または共重合体の2種以上が混合された混合重合体を使用される。

10

【0013】

ここで用いるポリ(アルキレンオキシド)グリコールの分子量は、400~4000、特に600~3500が好ましい。平均分子量が400未満では、得られるポリエーテルエステルブロック共重合体のブロック性が低下するため弾性的性能に劣る傾向にあり、平均分子量が4000を越える場合は、生成ポリマーが相分離してブロック共重合体となりやすく、弾性的性能に劣る傾向にある。

【0014】

かかるポリエーテルエステルブロック共重合体は、通常の共重合ポリエステルの製造法にならって製造しうる。具体的には、前記酸成分および/またはそのアルキルエステルと低分子量グリコールおよびポリ(アルキレンオキシド)グリコールを反応器に入れ、触媒の存在下または不存在下でエステル交換反応あるいはエステル化反応を行い、さらには高真空で重縮合反応を行って所望の重合度まで上げる方法である。

20

【0015】

芯部を構成する弾性系の繊維形態は、フィラメント、ステープルのいずれでもよいが、着用快適性を高く維持するためにフィラメント(長繊維)が好ましい。また、かかるフィラメントは、マルチフィラメントであってもよいし、モノフィラメントであってもよい。また、芯部を構成する弾性系の総繊度は、特に限定はされないが、着用快適性の点で、33~110デシテックスの範囲が適当である。芯部を以上のような弾性系で構成することにより、十分な伸縮性が得られる。

30

【0016】

他方、本発明の伸縮性芯鞘型複合系において、鞘部は繊維形成性熱可塑性ポリマーからなる、切断伸度70%以上(好ましくは110%以上)の繊維から構成される必要がある。該切断伸度が70%よりも小さいと、ソフトな風合いと深色性の点で、十分なものが得られない恐れがあり、好ましくない。

【0017】

かかる繊維形成性熱可塑性ポリマーとしては、熔融紡糸により繊維を形成し得るポリマーであれば特に限定されず、例えばポリエステル、ポリアミド、ポリオレフィン等の任意の熱可塑性ポリマーを挙げることができ、なかでも繊維形成性ポリエステルが好適である。

40

【0018】

前記繊維形成性ポリエステルの具体例としては、主たる繰返し単位がエチレンテレフタレートであるポリエチレンテレフタレート系ポリエステル、又は主たる繰返し単位がブチレンテレフタレートであるポリブチレンテレフタレート系ポリエステルが好ましい。

【0019】

なお、上記のポリエチレンテレフタレート系又はポリブチレンテレフタレート系ポリエステルは、必要に応じて少量(通常30モル%未満)の共重合成分を有していてもよく、例えば共重合酸成分としては、イソフタル酸、ジフェニルジカルボン酸、ナフタレンジカルボン酸、5-ナトリウムスルホイソフタル酸、アジピン酸、セバシン酸等を、またオキシ

50

カルボン酸成分としては、パラヒドロキシ安息香酸、p - (- ヒドロキシ) 安息香酸等を、さらにジオール成分としては、トリメチレングリコール、ヘキサメチレングリコール、ネオペンチルグリコール、ビスフェノール A (フェノール性水酸基にエチレンオキサイドを付加したものでよい)、ポリエチレングリコール、ポリテトラメチレングリコール等を挙げることができる。

【0020】

なお、前記繊維形成性熱可塑性ポリマーには、本発明の目的を損なわない範囲内で必要に応じて、微細孔形成剤、カチオン可染剤、着色防止剤、熱安定剤、難燃剤、蛍光増白剤、艶消し剤、着色剤、帯電防止剤、吸湿剤、抗菌剤、無機微粒子等を1種又は2種以上を添加してもよい。

10

【0021】

前記の鞣部を構成する繊維の繊維形態は、フィラメント、ステーブルのいずれでもよいが、着用快適性を高く維持するためにマルチフィラメント(長繊維)が好ましい。また、鞣部の総繊維度と単糸繊維度は特に限定はされないが、着用快適性の点で、各々33~330デシテックス、1~5デシテックスの範囲が適当である。さらに、該鞣部を構成する繊維の単繊維の断面形状についても特に限定されず、丸、三角など公知の断面形状が採用でき、中空部を有するものであってもよい。

【0022】

前記の鞣部を構成する繊維は、常法により、紡糸条件を適宜調整して紡糸することにより得られる。

20

【0023】

ここで、鞣部を構成する繊維として、自己伸張性を有するポリエステル繊維を採用することが、本発明により得られる伸縮性織編物にフクラミ感を付加することができるため好ましい。かかる自己伸張性を有するポリエステル繊維としては、弛緩熱処理された、ポリエステル未延伸系(低配向系)が好ましい。かかる弛緩熱処理された、ポリエステル未延伸系(低配向系)で鞣部を構成することにより、優れたフクラミ感、深色性、ソフトな風合いが得られる。このような自己伸張性を有するポリエステル未延伸系は、前記の繊維形成性ポリエステルを常法により紡糸し、2000~4300m/分の速度で、未延伸系として一旦巻き取った後、180~200 に加熱されたヒーターを用いて、弛緩状態(オーバーフィード1.5~10%)で熱処理することにより得られる。

30

【0024】

本発明の伸縮性芯鞣複合系において、芯部を構成する弾性系と鞣部を構成する繊維との重量比率は1:1.5~1:5であることが好ましい。

【0025】

また、本発明に使用する芯鞣型複合系の製造方法としては特に限定はされず、芯部を構成する繊維の周りに鞣部を構成する繊維を巻き付けるカバリング方法、空気ノズルを用いた空気混織方法、さらには複合仮撚加工などが例示される。なかでも、空気混織が好ましい。かかる空気混織方法を用いることにより、本発明の主目的であるソフトな風合いと深色性が得られやすい。

【0026】

なお、前記伸縮性芯鞣型複合系には、本発明の主目的である、ソフトな風合い、深色性、伸縮性が損なわれない範囲であれば、他の弾性系や高伸度系や低伸度系などの糸条が含まれていてもさしつかえない。

40

【0027】

次に、本発明によれば、前記の伸縮性芯鞣型複合系を少なくとも含む(好ましくは30重量%以上含む)伸縮性織編物が提供される。ここで、かかる伸縮性芯鞣型複合系は必要に応じて、300~2500T/mの撚糸が施されていてもよい。該伸縮性織編物は、前記伸縮性芯鞣型複合系だけで構成されてもよいし、適宜他の糸条と交織・交編されてもよい。また、かかる伸縮性織編物の織編組織についても特に限定されず、従来公知の織編組織が採用される。

50

【0028】

ここで、該伸縮性織編物の伸張率が、経方向で10%以上（より好ましくは20%以上）、かつ緯方向で10%以上（より好ましくは20%以上）であることが好ましい。なお、本発明という織編物の伸張率とは、JIS-L-1096に規定される伸縮織物の伸縮性の測定B法で測定した値を用いるものとし、経方向の伸縮性の測定と緯方向の伸縮性の測定は、同時ではなく別々に測定するものとする。

【0029】

また、前記の伸縮性織編物のL値が12以下（より好ましくは11.5以下）であることが好ましい。ここで、L値とは、深色性を示す指標であり、本発明では、JIS-Z-8729（L*a*b*表色系及びL*u*v*表色系による物体色の表示方法）に示すL*a*b*表色系で測定した値を用いるものとする。

10

【0030】

前記の伸縮性織編物は、必要に応じて、常法のアルカリ減量加工（減量率5～25%）、精練、プレ熱セット、染色加工、ファイナル熱セットさらには起毛加工やエンボス加工が施されていてもよい。

【0031】

【実施例】

<切断伸度（%）> JIS-L-1013に規定されるフィラメント系の伸び率（%）を測定した。

<織物の伸縮性（%）> JIS-L-1096に規定される伸縮織物の伸縮性の測定B法

20

で測定した。
<L値> JIS-Z-8729（L*a*b*表色系及びL*u*v*表色系による物体色の表示方法）に示すL*a*b*表色系で測定した。

<布帛特性> 試験者3名により、布帛のソフト感とフクラミについて、官能評価した。評価は、極めて良好（優）、良好（良）、不良（不可）の3段階にランク付けした。

【0032】

[実施例1]

切断伸度135%、酸化チタンを2.5重量%含むポリエチレンテレフタレートマルチフィラメント未延伸系90d tex / 70filを190のヒーターを用いて弛緩状態（オーバーフィード2%）で熱処理し、切断伸度125%、熱水収縮率2%の鞣部用繊維を得た。

30

【0033】

他方、切断伸度650%のポリエーテルエステル系繊維44d tex / 1filを2.5倍に延伸し、芯部用弾性系（切断伸度250%）を得た。

【0034】

次いで、前記鞣部用繊維と芯部用弾性系を、鞣部用繊維の供給量が芯部用弾性系の供給量の1.03倍としながら、空気混織して、芯部が該芯部用弾性系で構成され、かつ鞣部が該鞣部用繊維で構成される伸縮性芯鞣型複合系を得た。

【0035】

次いで、該伸縮性芯鞣型複合系に800T/mの撚糸を施したものを全量用いて、経密度50本/cm、緯密度45本/cmで平組織で織物を製織した後、該織物を80で温水処理後、110の高圧湿潤処理し、さらに190で乾熱処理し、アルカリ減量（減量率15%）を施した。そして、135で黒用分散染料を用いて染色した後、170で乾熱処理することにより、伸縮性織編物として伸縮性織物を得た。

40

【0036】

該伸縮性織物の伸縮性は経25%、緯20%と十分な伸縮性であった。また、該伸縮性織物のL値は11.5で、深色性に優れるものであった。さらに該伸縮性織物のソフト感とフクラミはともに優であった。

【0037】

[実施例2]

50

芯部用弾性糸として、切断伸度800%のポリウレタン系弾性糸44d t e x / 3 f i l を2.5倍に延伸して、切断伸度350%のものを用いる以外は実施例1と同様にして、伸縮性芯鞘型複合糸を得たのち、実施例1と同様にして伸縮性織物を得た。

【0038】

該伸縮性織物の伸縮性は経25%、緯23%と十分な伸縮性であった。また、該伸縮性織物のL値は11.8で、深色性に優れるものであった。さらに該伸縮性織物のソフト感とフクラミはともに優であった。

【0039】

[実施例3]

実施例1の複合方法を、空気混織にかえてカバリング機で1200T/mのカバリングを
10
実施した以外は実施例1と同様にして、伸縮性芯鞘型複合糸を得たのち、実施例1と同様にして伸縮性織物を得た。

【0040】

該伸縮性織物の伸縮性は経24%、緯23%と十分な伸縮性であった。また、該伸縮性織物のL値は13.8であり、織物表面に染着差を有する斑が少し見られた。さらに該伸縮性織物のソフト感とフクラミはともに優であった。

【0041】

[実施例4]

実施例1の複合方法を、空気混織にかえて合糸機で合糸したのち、撚糸機で1200T/mのカバリングを実施した以外は実施例1と同様にして、伸縮性芯鞘型複合糸を得たのち
20
、実施例1と同様にして伸縮性織物を得た。

【0042】

該伸縮性織物の伸縮性は経23%、緯24%と十分な伸縮性であった。また、該伸縮性織物のL値は13.7であり、織物表面に染着差を有する斑が少し見られた。さらに該伸縮性織物のソフト感とフクラミはともに優であった。

【0043】

【発明の効果】

本発明によれば、十分な伸縮性を維持しながら、ソフトな風合いと深色性を兼備した伸縮性芯鞘型複合糸及び伸縮性織編物を提供することができる。

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2002-069772(JP,A)
特開2002-013037(JP,A)
特開平05-272019(JP,A)
特開平06-316826(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

D02G1/00- 3/48

D02J1/00-13/00

WPIL(QWEB)

EPPATENT(QWEB)