(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2005-290577
(P2005-290577A)
(43)公開日　平成17年10月20日(2005.10.20)

(51)Int.Cl.[7]	F I		テーマコード（参考）
D02G 1/02	D02G 1/02	A	4L036
D02G 3/04	D02G 1/02	B	4L048
D03D 15/00	D02G 3/04		
D03D 15/04	D03D 15/00	B	
	D03D 15/00	C	

審査請求 未請求　請求項の数 3　ＯＬ　（全 11 頁）　最終頁に続く

(21)出願番号　特願2004-103525 (P2004-103525)
(22)出願日　平成16年3月31日 (2004.3.31)

(71)出願人　302011711
帝人ファイバー株式会社
大阪府大阪市中央区南本町一丁目６番７号
(74)代理人　100099678
弁理士　三原　秀子
(72)発明者　檜垣　昌裕
愛媛県松山市北吉田町７７番地　帝人ファイバー株式会社松山事業所内
(72)発明者　岩下　憲二
大阪府茨木市耳原３丁目４番１号　帝人株式会社大阪研究センター内

Ｆターム(参考)　4L036 MA05 MA15 MA24 MA25 MA33 MA39 PA01 PA03 PA05 PA14 PA33 PA42 PA46 RA04 UA02 UA25

最終頁に続く

(54)【発明の名称】ポリエステル複合仮撚加工糸

(57)【要約】
【課題】良好なかさ高性、スパン感を有するとともに吸水性、ドライ感、防透性に優れた、スパンライクなポリエステル布帛を得ることができるポリエステル複合仮撚加工糸を提供すること。
【解決手段】本発明のポリエステル複合仮撚加工糸は、コア部がポリエステルマルチフィラメント糸Ａより構成され、シース部がポリエステルマルチフィラメント糸Ｂより構成されてなる２層構造の複合仮撚加工糸であって、前記ポリエステルマルチフィラメント糸Ｂを形成するポリエステル単糸が、ポリエステルａ成分とポリエステルｂ成分からなる芯鞘型複合繊維であり、芯部を形成するポリエステルａは艶消し剤を５重量％以上含み、鞘部を形成するポリエステルｂは幅が０．００１～３μｍ、長さが幅の３～５０倍である微細孔を有し、かつ繊維断面の芯部の面積と鞘部の面積との比が３５：６５～８０：２０であることを特徴とする。
【選択図】なし

【特許請求の範囲】
【請求項１】
コア部がポリエステルマルチフィラメント糸Ａより構成され、シース部がポリエステルマルチフィラメント糸Ｂより構成されてなる２層構造の複合仮撚加工糸であって、前記ポリエステルマルチフィラメント糸Ｂを形成するポリエステル単糸が、ポリエステルａ成分とポリエステルｂ成分からなる芯鞘型複合繊維であり、芯部を形成するポリエステルａは艶消し剤を５重量％以上含み、鞘部を形成するポリエステルｂは幅が０．００１～３μｍ、長さが幅の３～５０倍である微細孔を有し、かつ繊維断面の芯部の面積と鞘部の面積との比が３５：６５～８０：２０であることを特徴とするポリエステル複合仮撚加工糸。
【請求項２】
ポリエステルマルチフィラメント糸Ａとポリエステルマルチフィラメント糸Ｂとが、３：７～１：９の割合（重量比）である請求項１記載のポリエステル複合仮撚加工糸。
【請求項３】
請求項１または２記載のポリエステル複合仮撚加工糸を含むことを特徴とするポリエステル布帛。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、かさ高性、スパン感を有し、さらには、優れた吸水性とドライ感、防透性にも優れたスパンライクポリエステル布帛を得ることができるポリエステル複合仮撚加工糸に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来、伸度差を有する２種以上のポリエステルマルチフィラメント糸を引き揃えて交絡し、引き続いて仮撚加工することにより得られる、かさ高性、スパン感に優れた２層構造の複合仮撚加工糸が知られている（例えば、特許文献１、特許文献２参照）。
【０００３】
しかしながら近年、織編物の風合い、肌触り、外観等に関する要求がますます高まってきており、従来の複合仮撚加工糸を用いて製編織された布帛では、一応のかさ高性やスパン感は得られるもののまだ十分なものではなかった。特に肌に直接触れることの多いブラウスやシャツなどの用途においては、更なるドライ感、ドレープ性、下着等が透けて見えない高い防透性などが得られていないという現状があった。
【０００４】
【特許文献１】特公昭６１－１９７３３号公報
【特許文献２】特開２００３－３１３７４１号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
本発明は、上記の背景に鑑みなされたものであり、その目的は、良好なかさ高性、スパン感を有するとともに吸水性、ドライ感、防透性に優れた、スパンライクなポリエステル布帛を得ることができるポリエステル複合仮撚加工糸を提供することにある。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
本発明のポリエステル複合仮撚加工糸は、コア部がポリエステルマルチフィラメント糸Ａより構成され、シース部がポリエステルマルチフィラメント糸Ｂより構成されてなる２層構造の複合仮撚加工糸であって、前記ポリエステルマルチフィラメント糸Ｂを形成するポリエステル単糸が、ポリエステルａ成分とポリエステルｂ成分からなる芯鞘型複合繊維であり、芯部を形成するポリエステルａは艶消し剤を５重量％以上含み、鞘部を形成するポリエステルｂは幅が０．００１～３μｍ、長さが幅の３～５０倍である微細孔を有し、かつ繊維断面の芯部の面積と鞘部の面積との比が３５：６５～８０：２０であることを特

徴とする。
【０００７】
さらには、ポリエステルマルチフィラメント糸Ａとポリエステルマルチフィラメント糸Ｂとが、３：７～１：９の割合（重量比）であることが好ましい。
【０００８】
また、もう一つの本発明は、上記の本発明のポリエステル複合仮撚加工糸を含むポリエステル布帛であることを特徴とする。
【発明の効果】
【０００９】
本発明のポリエステル複合仮撚加工糸によれば、良好なかさ高性、スパン感を有するとともに吸水性、ドライ感、防透性にも優れたスパンライクなポリエステル布帛を得ることができる。
【発明を実施するための最良の形態】
【００１０】
以下、本発明の実施の形態について詳細に説明する。
本発明のポリエステル複合仮撚加工糸は、コア部がポリエステルマルチフィラメント糸Ａより構成され、シース部がポリエステルマルチフィラメント糸Ｂより構成されてなる２層構造の複合仮撚加工糸である。
【００１１】
ここで、かかる２層構造は、ほぼ芯鞘構造になっておればよく特に限定されないが、コア部の芯糸の周りにシース部の捲付き糸が交互撚糸状に捲きついた、実質的に太さ斑のない構造であることが好ましい。かかる２層構造糸において、芯糸と捲付き糸との構成フィラメントが互いに交絡した部分を有し、これにより前記交互撚糸状の捲付き構造が安定に保持される。このような２層構造糸は例えば、伸度小なるポリエステルマルチフィラメント糸Ａと、伸度大なるポリエステルマルチフィラメント糸Ｂとを引きそろえて空気交絡処理を施した後、同時延伸仮撚捲縮加工を施すことにより、コア部のマルチフィラメント糸Ａに、マルチフィラメント糸Ｂがシース部として巻きついた２層構造糸として形成することができる。
【００１２】
本発明のポリエステル複合仮撚加工糸において、芯部に位置するポリエスエステルマルチフィラメント糸Ａは、ポリエステルからなる単糸によって構成されているものである。ここで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、ポリトリメチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレートなどが特に好適である。またポリエステルには、本発明の目的を損なわない範囲で、酸化防止剤、紫外線吸収剤、熱安定剤、難燃剤、酸化チタン、着色剤、不活性微粒子などの任意の添加剤が含まれていてもよい。さらには、ポリエーテルと有機スルホン酸塩を含むポリエステルであっても良い。また、ポリエステルマルチフィラメント糸Ａは単繊維の横断面形状は特に限定されず、丸だけでなく、丸中空、三角、四角などの異型でもよい。
【００１３】
一方、本発明のポリエステル複合仮撚加工糸のシース部に位置するポリエステルマルチフィラメント糸Ｂを形成するポリエステル単糸は、ポリエステルａ成分とポリエステルｂ成分からなるからなる芯鞘型複合繊維である。ここでポリエステルとしてはポリエステルマルチフィラメント糸Ａと同じく、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、ポリトリメチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレートなどが好適である。
【００１４】
さらにこの複合繊維の芯部となるポリエステルａ成分としては、ポリエステル重量を基準として艶消し剤を少なくとも５．０重量％含有していることが必要である。艶消し剤の含有量が５．０重量％未満では、十分な透け防止効果が得られない。艶消し剤としては、酸化チタン等従来公知のものでよい。かかるポリエステルａ成分には、本発明の目的を損

なわない範囲で、酸化防止剤、紫外線吸収剤、熱安定剤、難燃剤、着色剤、不活性微粒子などの任意の添加剤が含まれていてもよい。

【００１５】

一方、複合繊維の鞘部となるポリエステルｂ成分は、幅が０．００１～３μｍであり、その長さが幅の３～５０倍である微細孔を有している。さらには、幅は０．０１～３μｍ、特に好ましくは０．０２～２μｍであることが好ましく、その長さは幅の５～５０倍であることが好ましい。これらの微細孔は多数あることが好ましい。微細孔の巾Ｄが０．００１μｍ未満では、十分な吸水性、光の乱反射効果が得られず、防透性も低下する。逆に、該巾Ｄが大きくなりすぎると繊維物性、特に引張り強度がが低下する傾向にある。また、微細孔の長さと幅の比Ｌ／Ｄが小さすぎると、繊維軸方向に毛細管現象等で流れる水が減り十分な吸水効果が得られにくい。逆に比が減少すると、孔が幅方向に拡大されているため、繊維物性が低下する傾向にある。なお、微細孔の深さについては、特に限定されないが、幅の０．５～１０倍程度が適当であり、芯部まで到達していてもよい。なおここで微細孔は、任意に選定したｎ数１０の平均値で測定したものである。

【００１６】

またポリエステルｂ成分は、艶消し剤を含まないことが好ましく、含んだとしても０．３重量％以下であることが好ましい。艶消し剤の含有量が増加すると、全体の防透性はわずかに向上するものの、吸水性に悪影響を及ぼす傾向にある。さらに、ポリエステルｂ成分は、本発明の目的を損なわない範囲で、酸化防止剤、紫外線吸収剤、熱安定剤、難燃剤、着色剤、不活性微粒子などの任意の添加剤が含まれていてもよい。

【００１７】

本発明で用いられる芯鞘型ポリエステル複合繊維は、艶消し剤を５重量％以上含むポリエステルａ成分が芯部に、前記の微細孔を有するポリエステルｂ成分が鞘部に配されている。ここで、複合繊維の芯鞘構造は、単芯型であってもよいし多芯型であってもよい。さらには、正芯（同心）の単芯型でもよいし、偏芯（偏心）の単芯型であってもよい。また、芯の一部が表面に露呈していても、本発明の主目的である吸水性と防透性が損なわれない範囲内であれば、さしつかえない。ただし、量産上の安定性、再現性を考慮すると正芯単芯型が好ましい。

【００１８】

複合繊維のポリエステルａ成分とポリエステルｂ成分の複合比は吸水性と防透性を両立させる上で、芯部の面積ａと鞘部の面積ｂとの比ａ：ｂが３５：６５～８０：２０の範囲であることが必要である。ここで、芯部の面積ａが小さくなると、防透性が低下する傾向にある。逆に、鞘部の面積ｂが小さくなると、吸水性低下する傾向にある。なお、芯部が多芯型の場合、芯部断面の総断面積は、各芯部の断面積を合計したものとする。

【００１９】

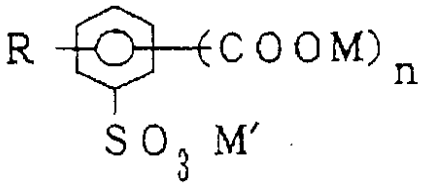
複合繊維の断面形状及び芯部の断面形状は、丸、三角、四角、扁平、中空など任意の形状が選定される。また、複合繊維の断面形状と芯部の断面形状は、同じであってもよいし、異なっていてもよい。

【００２０】

このような芯鞘型ポリエステル複合繊維を製造する方法としては、艶消し剤を５．０重量％以上含有するポリエステルａ成分と、例えば微細孔形成剤として有機スルホン酸金属塩化合物、ポリオキシアルキレン系ポリエーテル化合物等を含有するポリエステルｂ成分とを、公知の芯鞘型複合紡糸装置を用いて前者が芯部に、後者が鞘部に位置するように溶融紡糸し、その後でアルカリ化合物の水溶液により、ポリエステルｂ成分中の微細孔形成剤を２重量％以上溶出して、鞘部の大気側表面およびその近傍に多数の微細孔を形成させる方法をあげることができる。ポリエステルｂ成分に含有される微細孔形成剤としては、下記式で示すことができるスルホン酸金属塩が最も好ましい。

【００２１】

【化１】



式中、ＭおよびＭ’は金属であり、アルカリ土類金属、マンガン、コバルト、亜鉛が好ましく、ＭおよびＭ’は同一でもあるいは異なっていてもよい。Ｒは水素原子またはエステル形成性官能基であり、ｎは１または２を示す。

【００２２】

かかるスルホン酸金属塩は、具体的には３－カルボメトキシベンゼンスルホン酸ナトリウム－５－カルボン酸ナトリウム、３－カルボメトキシベンゼンスルホン酸ナトリウム－５－カルボン酸カリウム、３－カルボメトキシベンゼンスルホン酸カリウム－５－カルボン酸カリウム、３－カルボキシベンゼンスルホン酸ナトリウム－５－カルボン酸ナトリウム、３－ヒドロキシエトキシカルボニルベンゼンスルホン酸ナトリウム－５－カルボン酸１／２マグネシウム、ベンゼンスルホン酸ナトリウム－３，５－ジカルボン酸マグネシウム１／２等をあげることができる。上記スルホン酸金属塩は１種のみを単独で使用しても、２種以上を併用してもよい。

【００２３】

上記微細孔形成剤の添加量は、少ないと最終的に得られる芯鞘型ポリエステル複合繊維の吸水性が低下し、一方多いと紡糸時にトラブルが発生しやすくなるので、ポリエステルを構成する酸成分に対して０．５～５モル％の範囲が適当である。

【００２４】

複合繊維のポリエステルｂ成分に多数の微細孔を形成させるためには、アルカリ化合物水溶液による処理が好ましい。かかる処理は、ポリエステルａ成分とｂ成分からなる繊維を溶融複合紡糸した後の任意の段階で行うことができ、伸度小のポリエステルマルチフィラメント糸Ａと、複合繊維からなる伸度大のポリエステルマルチフィラメント糸Ｂとのポリエステル複合仮撚加工糸とする加熱加工等の加工を施したのち、さらには布帛にしたのちに行って布帛状態で本発明のポリエステル複合仮撚加工糸としてもよい。ここで使用するアルカリ化合物としては、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、テトラメチルアンモニウムハイドロオキサイト、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム等をあげることができる。なかでも、水酸化ナトリウム、水酸化カリウムが特に好ましい。かかるアルカリ化合物の濃度は、アルカリ化合物の種類、処理条件等によって異なるが、通常０．０１～４０重量％の範囲が好ましく、０．１～３０重量％の範囲が特に好ましい。処理温度は常温～１００℃の範囲が好ましく、処理時間は１分～４時間の範囲で通常行われる。また、このアルカリ化合物の水溶液の処理によって溶出除去する量は繊維重量に対して２重量％以上（より好ましくは５～４０重量％）であることが好ましい。

【００２５】

本発明のポリエステル複合仮撚加工糸は、上記の伸度小のポリエステルマルチフィラメント糸Ａと、複合繊維からなる伸度大のポリエステルマルチフィラメント糸Ｂからなるが、ポリエステルマルチフィラメント糸Ａとポリエステルマルチフィラメント糸Ｂとの重量比は３：７～１：９の割合であることが好ましい。さらには、本発明の目的が損なわれない範囲であれば、第３の糸条が含まれていてもなんらさしつかえない。

【００２６】

また、前記ポリエステルマルチフィラメント糸Ａとポリエステルマルチフィラメント糸Ｂの総繊度は、特に限定されないが、かさ高性、布帛表面のドライ感、フィブリル感、コシ、反発性を得る上で、捲き付き糸の総繊度を芯糸の総繊度以上とすることが好ましく、ポリエステル複合仮撚加工糸内において、ポリエステルマルチフィラメント糸Ｂの総繊度を７０～３５０ｄｔｅｘ、ポリエステルマルチフィラメント糸Ａの総繊度を５０～１５０

ｄｔｅｘの範囲とすることが好ましい。また、ポリエステルマルチフィラメント糸Ａとポリエステルマルチフィラメント糸Ｂの単繊維繊度は、１．５～５．０ｄｔｅｘの範囲とすることが好ましい。

【００２７】

このような、本発明のポリエステル複合仮撚加工糸は例えば次のような製造方法によって得ることができる。

まず、前記ポリエステルマルチフィラメント糸Ｂであるが、鞘成分ポリマーに前記の微細孔形成剤を添加する。この添加時期は、ポリエステルを溶融紡糸する以前の任意の段階でよく、例えばポリエステルの原料中に添加配合しても、ポリエステルの合成中に添加してもよい。微細孔形成剤としては、前記のスルホン酸金属塩が最も好ましい。このようなスルホン酸金属塩が０．５～５モル％含有するポリエステルをポリエステルｂ成分とし、酸化チタンを５～２０重量％（好ましくは７～１３重量％）含有するポリエステルをポリエステルａ成分とする。本発明で用いるポリエステルマルチフィラメント糸Ｂとなる複合繊維は、これらａ成分とｂ成分とをチップ状とし、通常の芯鞘型複合紡糸装置から２７０～３１０℃の紡糸温度で紡糸口金から溶融吐出し、吐出ポリマーを冷却固化し、油剤を付与した後、これを２０００～４０００ｍ／分、好ましくは２５００～３５００ｍ／分で引取り、未延伸糸（部分配向糸）としてワインダーに巻き取ることにより得ることができる。

【００２８】

一方、ポリエステルマルチフィラメント糸Ａは、通常のポリエステルをチップ状とし、２７０～３１０℃の紡糸温度で紡糸口金から溶融吐出し、吐出ポリマーを冷却固化し、油剤を付与した後、これを５００～２５００ｍ／分、好ましくは８００～１５００ｍ／分で引取り、未延伸糸としてワインダーに巻き取る。更に、延伸機を用い速度６００～１２００ｍ／ｍｉｎ、加熱ローラー温度８０～１５０℃、延伸倍率２．０～４．０にて延伸することにより得ることができる。

【００２９】

次いで、両糸条を用いて、従来公知のスパンライク用仮撚２層構造糸の製造方法により本発明のポリエステル複合仮撚加工糸は得ることができる。すなわち、前記ポリエステルマルチフィラメント糸Ａとポリエステルマルチフィラメント糸Ｂと引き揃えて空気交絡処理を施したのち、０．８倍以上の延伸倍率で同時延伸仮撚捲縮加工を施す方法である。その際、交絡数３０～８０個／ｍ、ヒーター温度１２０～１９０℃、仮撚数２１００～２８００Ｔ／ｍ、延伸倍率０．８～１．１倍の範囲が好ましく、仮撚具としては、３軸摩擦片デイスク式仮撚具、ベルト式仮撚具、ピン式仮撚具などが例示される。

【００３０】

かくして得られた仮撚加工糸は、伸度の小さいポリエステルマルチフィラメント糸Ａがコア部に位置し、その周りに伸度の大きいポリエステルマルチフィラメント糸Ｂがシース部として巻きついた２層構造を有するものである。

【００３１】

この仮撚加工糸を本発明の微細孔を有するポリエステル複合仮撚加工糸とするには、アルカリ化合物水溶液による処理を行うことが好ましい。かかる処理は、ポリエステルａ成分とｂ成分からなる繊維を溶融複合紡糸した後の任意の段階で行うことができるが、この２層構造を有する仮撚加工糸の段階か、あるいは布帛にしたのちに布帛状態で行うことが好ましい。

【００３２】

布帛段階で処理する場合には、処理前の仮撚加工糸を用いて、必要に応じて適度な撚りを施し、所望の組織に製編織した後、製編織された布帛に通常のアルカリ減量加工を施すことにより、ポリエステルマルチフィラメント糸Ｂを構成する複合繊維の鞘部分がアルカリ減量され微細孔が形成された本発明のポリエステル複合仮撚加工糸、及びもう一つの本発明である該ポリエステル複合仮撚加工糸を含むポリエステル布帛が得られる。

【００３３】

得られた布帛は、常法の染色仕上げ加工が施されてもよい。さらには、常法の撥水加工、起毛加工、紫外線遮蔽あるいは抗菌剤、消臭剤、防虫剤、蓄光剤、再帰反射剤、マイナスイオン発生剤等の機能を付与する各種加工を付加適用してもよい。

【００３４】

布帛中に占める本発明のポリエステル複合仮撚加工糸の割合は、必ずしも１００％である必要はないが、優れた吸水性、ドライ感、防透性を得るためにはその割合が多いほど好ましい。また、通常の染色仕上げ加工が施されても何らさしつかえない。

【００３５】

このようにして得られる本発明のポリエステル複合仮撚加工糸は、繊維に前記のような微細孔が形成されているため、繊維物性を良好に保ちながら、微細孔の毛細管現象により優れた吸水性が発現され、同時に、微細孔による繊維表面に凹凸により光が乱反射と、複合仮撚加工糸のシース部の艶消し剤による光散乱効果により防透性がより一層向上している。もう一つの本発明である上記のポリエステル複合仮撚加工糸を含むポリエステル布帛は、良好なかさ高性、スパン感を有するとともに吸水性、ドライ感、防透性にも優れたスパンライクなポリエステル布帛となり、白衣、薄い色のボトム等に好適に用いられる。

【実施例】

【００３６】

以下、実施例により本発明をさらに詳細に説明するが、本発明はこれらによって何ら限定されるものではない。なお、実施例中の各物性は下記の方法により測定したものである。

【００３７】

（１）伸度

ＪＩＳ　Ｌ　１０１３－１９９８　７．５．１により伸度（％）を測定した。

【００３８】

（２）固有粘度

３５℃のオルソクロロフェノール溶液で測定した。

【００３９】

（３）吸水率

布帛を乾燥して得られる試料（３０ｃｍ×３０ｃｍ）を水中に３０分以上浸漬した後、家庭用電機洗濯機の脱水機で５分間脱水し、脱水後試料の質量Ｘ（ｇ）を求める。また、別途ＪＩＳ　Ｌ０１０５－１９９８に規定する絶乾状態における試料の質量Ｙ（ｇ）を求める。そして、下記式により吸水率を計算する。これを５回繰返し、その平均値を吸水率（％）とする。

吸水率（％）＝（（Ｘ－Ｙ）／Ｙ）×１００

【００４０】

（４）防透性

防透性（％）＝（（標準黒色裏当て板（反射率６％）上での反射率）／（標準白色裏当て板（反射率９１％）上での反射率））×１００

防透性の数値については、黒色裏当て板と白色裏当て板とで、裏当てされたときの反射率が等しければ防透性１００％の完全な防透性体であることを示し、一方、黒色裏当て板で裏当てされたときの反射率が０％であれば防透性０％となり完全な透明体であることを示す。なお、ｎ数５で測定し、その平均値を求めた。

【００４１】

（５）微多孔の大きさ

繊維表面を３０００倍の電子顕微鏡写真に撮り測定した。なお、任意にｎ数１０で測定し、その平均値を求めた。

【００４２】

［実施例１］

通常のポリエチレンテレフタレートの重合反応工程で、テレフタル酸ジメチルに対して１．３モル％の３－カルボメトキシベンゼンスルホン酸ナトリウム－５－カルボン酸ナト

リウム（微細孔形成剤）を添加し、固有粘度０．６０、軟化点２５８℃のポリエステルｂ成分を得た。

【００４３】

一方、酸化チタンを１０重量％含有する、固有粘度０．６０、軟化点２５７℃の通常のポリエチレンテレフタレートをポリエステルａ成分とした。

【００４４】

ついで、ポリエステルａ成分とポリエステルｂ成分とを用いて、通常の芯鞘複合紡糸装置から２８０℃で溶融紡糸し、２８００ｍ／分の速度で引取り、延伸することなく巻取り、１４０ｄｔｅｘ／３６ｆｉｌの芯鞘型ポリエステル複合繊維（複合面積比、ポリエステルａ成分：ポリエステルｂ成分＝７０：３０）伸度１５０％を得た（ポリエステルマルチフィラメントＢ）。

【００４５】

一方、固有粘度０．６６のポリエチレンテレフタレートを用いて、溶融紡糸して１３００ｍ／分で一旦巻取り、低伸度側糸条として１６５ｄｔｅｘ／２４ｆｉｌ、伸度３６０％の未延伸糸とし、延伸速度１２００ｍ／ｍｉｎ、加熱ローラ温度８５℃、セットヒーター温度２３０℃、延伸倍率３．０倍にて、５５ｄｔｅｘ／２４ｆｉｌ、伸度３５％の延伸糸を得た（ポリエステルマルチフィラメントＡ）。

【００４６】

次いで、両糸条を引き揃えて空気交絡処理および同時延伸仮撚捲縮加工を行った。その際、空気交絡処理は、インターレースノズルを用い、オーバーフィード率１．０％、圧空圧０．３ＭＰａ（３ｋｇｆ／ｃｍ^2）で４５個／ｍの交絡を付与した。また、同時延伸仮撚捲縮加工は、延伸倍率０．８倍、仮撚数２５００Ｔ／ｍ、ヒーター温度１８０℃、糸速３５０ｍ／分の条件で行った。

【００４７】

かくして得られた仮撚加工糸は交互撚り２層構造を有しており、かつコア部を構成する糸条の伸度は３５％であり、他方、シース部を構成する糸条の伸度は７５％であった。また、コア部を構成する糸条とシース部を構成する糸条とが部分的に交絡（３０個／ｍ）していた。

【００４８】

該仮撚加工糸を経糸および緯糸に用いてタフタ織物を製織した。次いで、該織物を液流染色機を用いて沸騰水で２０分間リラックス処理し、引き続きプリセット処理を行った後、３．５重量％の水酸化ナトリウム水溶液で沸騰温度でアルカリ減量処理（減量率２０％）を行った。さらに、染色、ファイナルセット処理を行い、ポリエステル複合仮撚加工糸からなる布帛とした。

【００４９】

このとき布帛を構成するポリエステル複合仮撚加工糸は、そのシース部を構成する芯鞘型ポリエステル複合繊維において、繊維表面およびその近傍に微細孔がほぼ繊維軸方向に多数配列しており、ｎ数１０で微細孔の大きさを測定したところ、巾は０．０１μｍ～２μｍで分布しており、その平均値は１．２μｍであった。また、長さは０．３μｍ～１２μｍで分布しており、その平均値は８μｍであった。

【００５０】

得られた布帛の防透性は９３．６％、吸水率は６８％であり、繊維物性に優れており、良好なかさ高性、スパン感を有するとともに吸水性、ドライ感、防透性にも優れたスパンライクなポリエステル布帛であった。

【００５１】

［実施例２］

実施例１において、ポリエステルマルチフィラメントＢの紡糸速度を３２００ｍ／分に変更し、繊度をあわせるために紡糸口金を変更すること以外は実施例１と同様にして２００ｄｔｅｘ／３６ｆｉｌ、伸度１２０％の未延伸糸を得た。また、実施例１において、ポリエステルマルチフィラメントＡの紡糸速度を４５００ｍ／分に変更し、延伸を行わない

以外は実施例１と同様にして、１１０ｄｔｅｘ／２４ｆｉｌ、伸度７０％の未延伸糸（部分配向糸）を得た。

【００５２】

次いで、両糸条を引き揃えて空気交絡処理および同時延伸仮撚捲縮加工を行った。その際、空気交絡処理は、インターレースノズルを用い、オーバーフィード率０．５％、圧空圧０．３ＭＰａ（３ｋｇｆ／ｃｍ^2）で４０個／ｍの交絡を付与した。また、同時延伸仮撚捲縮加工は、延伸倍率１．１倍、仮撚数２５００Ｔ／ｍ、ヒーター温度２１０℃、糸速２５０ｍ／分の条件で行った。

【００５３】

かくして得られた仮撚加工糸は交互撚り２層構造を有しており、かつコア部を構成する糸条の伸度は３０％であり、他方、シース部を構成する糸条の伸度は６５％であった。また、コア部を構成する糸条とシース部を構成する糸条とが部分的に交絡（２８個／ｍ）していた。

【００５４】

該仮撚加工糸を経糸および緯糸に用いて実施例１と同様に、製織しリラックス処理、プリセット処理を行った後、でアルカリ減量処理（減量率２０％）を行い、ポリエステル複合仮撚加工糸を含む布帛とした。さらに、染色、ファイナルセット処理を行った。得られた織物の防透性は９１．８％、吸水率は６２％であり、繊維物性に優れており、良好なかさ高性、スパン感を有するとともに吸水性、ドライ感、防透性にも優れたスパンライクなポリエステル布帛であった。

【００５５】

[実施例３]

実施例１において、ポリエステルマルチフィラメント糸Ｂを構成する芯鞘型ポリエステル複合繊維の芯部（ポリエステルａ成分）と鞘部（ポリエステルｂ成分）との複合面積比をポリエステルａ成分：ポリエステルｂ成分＝７０：３０に変更すること以外は、実施例１と同様に製織、リラックス処理、プリセット処理、アルカリ減量処理、染色、ファイナルセット処理を行い、ポリエステル複合仮撚加工糸を含む織物とした。得られた織物の防透性は９９．０％、吸水率は６８％であり、繊維物性に優れており、良好なかさ高性、スパン感を有するとともに吸水性、ドライ感、防透性にも優れたスパンライクなポリエステル布帛であった。

【００５６】

［比較例１］

実施例１において、ポリエステルマルチフィラメント糸Ｂを形成するポリエステル単糸である芯鞘型ポリエステル複合繊維の、芯部（ポリエステルａ成分）と鞘部（ポリエステルｂ成分）との複合面積比をポリエステルａ成分：ポリエステルｂ成分＝１５：８５に変更すること以外は、実施例１と同様にして仮撚加工糸を得て、製織、減量、染色仕上げ加工を行い、仮撚加工糸を含む織物とした。得られた織物の防透性は６５．８％、吸水率は８０％であった。

【００５７】

［比較例２］

実施例１において、ポリエステルマルチフィラメント糸Ｂを構成するポリマーであるポリエステルｂ成分として、ポリエチレンテレフタレートの重合反応工程で、テレフタル酸ジメチルに対して０．７モル％のリン酸ジエステルカルシウム塩と、リン酸ジエステルカルシウム塩に対して０．９倍モルの酢酸カルシウムを添加し、固有粘度０．６４、軟化点２５９℃のポリエステルｂ成分を用いること以外は、実施例１と同様に、製織・リラックス処理・プリセット処理・アルカリ減量処理・染色・ファイナルセット処理を行い、仮撚加工糸を含む織物を得た。

【００５８】

このとき、織物を構成する仮撚加工糸のシース部に存在する芯鞘型ポリエステル複合繊維において、繊維表面およびその近傍には微細孔がほぼ繊維軸方向に多数配列していたが

、ｎ数１０で該微細孔の大きさを測定したところ、巾の平均値は０．４μｍであり、繊維軸方向の長さの平均値は０．８μｍであった。得られた織物の防透性は９８．３％、吸水率は５２％であった。

【００５９】

[比較例３]

実施例１において、仮撚加工糸のシース部に存在する芯鞘型ポリエステル複合繊維のポリエステルａ成分に含まれる酸化チタンの含有量を１重量％に変更すること以外は、実施例１と同様に製織・リラックス処理・プリセット処理・アルカリ減量処理・染色・ファイナルセット処理を行い、仮撚加工糸を含む織物を得た。得られた織物の防透性は６８．９％、吸水率は７６％であった。

【００６０】

[比較例４]

実施例１において、仮撚加工糸のシース部に存在する芯鞘型ポリエステル複合繊維のポリエステルｂ成分に微細孔形成剤を含有しないものを用いること以外は実施例１と同様に製織・リラックス処理・プリセット処理・アルカリ減量処理・染色・ファイナルセット処理を行い、仮撚加工糸を含む織物を得た。得られた織物の防透性は８２％、吸水率は２４％であった。

【産業上の利用可能性】

【００６１】

本発明のポリエステル複合仮撚加工糸は、繊維物性を良好に保ちながら、優れた吸水性が発現され、同時に防透性がより一層向上した糸条である。また本発明のポリエステル複合仮撚加工糸を含むポリエステル布帛は、良好なかさ高性、スパン感を有するとともに吸水性、ドライ感、防透性にも優れたスパンライクなポリエステル布帛となる。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.[7]	FI		テーマコード（参考）
	Ｄ０３Ｄ 15/00	Ｅ	
	Ｄ０３Ｄ 15/04	１０２Ｂ	

Ｆターム(参考) 4L048 AA21 AA28 AA46 AA56 AB08 AB09 AB21 BA01 BA02 CA00
CA07 DA01 EB04