

(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2013-112915

(P2013-112915A)

(43) 公開日 平成25年6月10日(2013.6.10)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
DO3D 15/00 (2006.01)	DO3D 15/00 C	4L036
DO2G 3/04 (2006.01)	DO2G 3/04	4L048
DO2G 3/36 (2006.01)	DO2G 3/36	
DO3D 15/04 (2006.01)	DO3D 15/04 1O2B	

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2011-261449 (P2011-261449)	(71) 出願人	000003159
(22) 出願日	平成23年11月30日 (2011.11.30)		東レ株式会社 東京都中央区日本橋室町2丁目1番1号
		(72) 発明者	金子 隆行 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場内
		(72) 発明者	鈴木 健太郎 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場内
		Fターム(参考)	4L036 MA05 MA06 MA33 MA39 MA40 PA05 PA42 RA05 RA24 UA02 4L048 AA20 AA24 AA34 AB07 AB11 AB12 AB18 AB23 BA01 CA00 CA02 CA11 CA12 CA15 DA01 DA24

(54) 【発明の名称】 スパンライク織物

(57) 【要約】

【課題】複合ループヤーンを使用してスパンライクな外観と衣料用に好適な風合いを持ったスパンライク織物を提供する。

【解決手段】見かけ織度が100~500d texであり、ループ長0.1mm以上0.5mm以下のループ数が100個/m以上であり、交絡を施した芯鞘2層構造である複合ループヤーンを経糸と緯糸のどちらか一方があるいは双方に用いていることを特徴とするスパンライク織物。

【選択図】なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

見かけ織度が 100 ~ 500 d t e x であり、ループ長 0 . 1 m m 以上 0 . 5 m m 以下のループ数が 100 個 / m 以上であり、交絡を施した芯鞘 2 層構造である複合ループヤーンを経糸と緯糸のどちらか一方かあるいは双方に用いていることを特徴とするспанライク織物。

【請求項 2】

前記芯糸の織度が 33 d t e x 以上であることを特徴とする請求項 1 に記載のспанライク織物。

【請求項 3】

前記複合ループヤーンが、前記鞘糸に下記式を満たす仮撚り数の仮撚りを施した撚り変形を付与した後、交絡ノズルに供することにより製造された複合ループヤーンであることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のспанライク織物。

$$12000 \quad T \times D^{1/2} \quad 25000$$

T = 仮撚り数 (T / m)

D = 鞘糸の織度 (d t e x)

【請求項 4】

前記芯糸の織度が鞘糸の織度より大きいことを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載のспанライク織物。

【請求項 5】

前記鞘糸の単糸織度が 10 d t e x 以下であることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載のспанライク織物。

【請求項 6】

前記鞘糸および / または芯糸にポリアミドマルチフィラメント糸を用いることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載のспанライク織物。

【請求項 7】

前記鞘糸および / または芯糸にカチオン可染ポリエステルマルチフィラメント糸を用いることを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載のспанライク織物。

【請求項 8】

前記芯糸に中空マルチフィラメント糸を用いることを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載のспанライク織物。

【請求項 9】

樹脂加工が施され、通気度が 0 . 1 c c / c m ² . s 以上 1 . 0 c c / c m ² . s 以下であることを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれかに記載のспанライク織物。

【請求項 10】

織物の伸長率が 8 % 以上であることを特徴とする請求項 1 ~ 9 のいずれかに記載のспанライク織物。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、спанライクな外観とソフトな風合いを持ち、適度なハリ、コシ感を有する、特に外衣やズボン等の衣料用途や鞆地等の資材用として適したспанライク織物に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、спанライクな外観を有するフィラメント糸としては、マルチフィラメント糸糸に流体噴射処理をしたループヤーン、いわゆる“タスラン”（登録商標）糸が広く知られており、その加工方法はタスラン加工、それを使用した織物はタスラン織物として広く用いられている。しかし、繊維が太くなると、剛性が高くなり、ループが形成され難いため、ループが粗大化し、衣料用途に求められるソフトな風合いの織物にはならなかった。ま

10

20

30

40

50

た、織物の生産においても、太織度タスラン加工系は、ループやネップによる糸解除の不良や、加工系の伸縮性のバラつきに起因する張力変動により、糸切れが発生するため、生産性にも課題があった。そのため、タスラン加工系織物は、風合いの柔らかい細織度使いの薄地織物が主流であり、ハリ、コシ感が重要な外衣やズボン用途、または鞆などの資材用途で使用できる中厚地や厚地織物はほとんどなかった。

【0003】

上述の理由から、太織度の糸を用いたスパンライクな織物は、品質とコストに課題があり、展開が限られている状況である。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0004】

本発明の目的は、かかる問題を解消し、複合ループヤーンを使用してスパンライクな外観と衣料用や資材用途など広範囲に好適な風合いを持ったスパンライク織物を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記課題を解決するため、本発明は、下記の構成からなる。すなわち、

(1) 見かけ織度が $100 \sim 500 \text{ dtex}$ であり、ループ長 0.1 mm 以上 0.5 mm 以下のループ数が 100 個/m 以上であり、交絡を施した芯鞘2層構造である複合ループヤーンを経糸と緯糸のどちらか一方があるいは双方に用いていることを特徴とするスパンライク織物。

20

(2) 前記芯糸の織度が 33 dtex 以上であることを特徴とする(1)に記載のスパンライク織物。

(3) 前記複合ループヤーンが、前記鞘糸に下記式を満たす仮撚り数の仮撚りを施した捩り変形を付与した後、交絡ノズルに供することにより製造された複合ループヤーンであることを特徴とする(1)または(2)に記載のスパンライク織物。

$$12000 \quad T \times D^{1/2} \quad 25000$$

T = 仮撚り数 (T/m)

D = 鞘糸の織度 (dtex)

(4) 前記芯糸の織度が鞘糸の織度より大きいことを特徴とする(1)~(3)のいずれかに記載のスパンライク織物。

30

(5) 前記鞘糸の単糸織度が 10 dtex 以下であることを特徴とする(1)~(4)のいずれかに記載のスパンライク織物。

(6) 前記鞘糸および/または芯糸にポリアミドマルチフィラメント糸を用いることを特徴とする(1)~(5)のいずれかに記載のスパンライク織物。

(7) 前記鞘糸および/または芯糸にカチオン可染ポリエステルマルチフィラメント糸を用いることを特徴とする(1)~(6)のいずれかに記載のスパンライク織物。

(8) 前記芯糸に中空マルチフィラメント糸を用いることを特徴とする(1)~(7)のいずれかに記載のスパンライク織物。

(9) 樹脂加工が施され、通気度が $0.1 \text{ cc/cm}^2 \cdot \text{s}$ 以上 $1.0 \text{ cc/cm}^2 \cdot \text{s}$ 以下であることを特徴とする(1)~(8)のいずれかに記載のスパンライク織物。

40

(10) 織物の伸長率が8%以上であることを特徴とする(1)~(9)のいずれかに記載のスパンライク織物。

【発明の効果】

【0006】

本発明によれば、マルチフィラメント複合ループヤーンを使用することにより、スパンライクな外観とソフトな風合いを持ち、かつ適度なハリ、コシ感を有する、特に外衣やズボン等の衣料用途や鞆地等の資材用として適した織物が得られる。

【発明を実施するための形態】

【0007】

50

以下に、本発明について、望ましい実施の形態とともに詳細に説明する。

【0008】

本発明の織物は、スパン織物やスパンライク織物が高価格であることや、前述したような技術的な問題から用途展開が困難であった分野、主にダウンジャケット、ダウンプーフ、婦人衣料等でソフトな風合いが要求される用途に好ましく用いられる。また、従来太織度の流体乱流加工されたループヤーンである、いわゆる“タスラン”（登録商標）加工糸が使用されていたカバン用途にも好適に用いることができる。

【0009】

本発明の織物に使用するループヤーンの見掛け織度は100～500d tex以下とすることが必要である。100d tex以上のループヤーンを使用することによって、嵩高性が高く、ソフトな風合いの織物にすることができる。しかし、500d texを超えると織物が重くなり、衣料用途として不適となる。

10

【0010】

そして、本発明の織物に使用するループヤーンは0.1mm以上で0.5mm以下のループ数が100個/m以上である。

【0011】

ここで、本発明における「ループ」とは、糸（織物）表面から糸が飛び出し、たるんでいるだけのもの（いわゆる開放型）や、糸（織物）表面から糸が飛び出し、輪を形成しているもの（いわゆる閉鎖型）あるいは輪を複数回形成している形態等のいずれもが含まれる。

20

【0012】

また、ループ数とは、毛羽とループを含めて後述するフライカウンターを使用して測定した値を指すものであり、具体的には、ループ長0.1mm以上で0.5mm未満のループ数が100個/m以上であるとは、「TORAY FRAY COUNTER」などのフライカウンターを用いて、糸走行速度を50m/分、糸走行張力を0.1g/d texに設定し、測定時間を1分間としてループ数を測定し、その値を1m当たりの個数に換算し、その1m当たりのループ個数/mの値から計算して求めるものである。そうした中で、具体的手法として、ループ数が最も多く計測される位置を糸表面とし、糸表面から0.5mm離れた位置での測定値をループ長0.5mm以上のループ数の値とし、同じく糸表面から0.1mm離れた位置での測定値をループ長0.1mm以上のループ数の値とした。

30

【0013】

そして、その両値を用いて、後者から前者を引く、すなわち、（ループ長0.1mm以上のループ数の値）-（ループ長0.5mm以上のループ数の値）で求められる値が、ループ長0.1mm以上で0.5mm未満のループ数としたものである。なお、ここでのループ長とは、糸表面からループ末端までのループ高さと言ってもよい概念である。

【0014】

本発明において最も重要なことは、嵩高感、スパンライク感を得ることである。一般的にループヤーンのループサイズはある範囲に分布しているが、本発明の織物に使用するループヤーンも同様にそのループサイズは0～数mmにわたり分布している。ループサイズとしては、微小ループが多いほど織物にした際の良好なピーチタッチやスパン感などの風合いを発現するために適している。

40

【0015】

0.5mmを超えるループは粗大であるためパッケージからの糸の解除性を悪化させたり、さらには糸条を経糸として供した場合、ループ相互の絡みから製織の際の開口不良の原因となったり、織機の綜統、箆の通過性も悪化させたりするだけでなく、織物の良好な風合いを損なうため、好ましくない。

【0016】

また、0.1mmよりも短いループが多くなっても、糸の嵩高感が減少し、良好なピーチタッチやスパン感が得られない。

50

【0017】

したがって、風合いと高次通過性の両方を満足する適正毛羽サイズとして0.1mm以上0.5mm以下であることが好ましい。本発明のループヤーンは、適正毛羽サイズ、つまり0.1mm以上0.5mm以下の毛羽を100個/m以上800個/m以下有している。

【0018】

さらには0.5mmを越えるサイズのループは50個/m以下である。このようなループ分布を満たすことにより、該ループヤーンは高次通過性も問題無く、織物にした際に良好なスパン感を得ることができる。

【0019】

また本発明においては、十分なループを得るための鞘系へのオーバーフィード率を設定した上で複合ループヤーンの見かけ織度を100dtex以上にする必要があるため、系の織度は、33dtex以上が好ましく、更に好ましくは、33dtex以上480dtex以下である。本発明の加工系は、総織度が大きいことから、芯系が33dtex未満である場合は、鞘系に対して芯系が細すぎるため、混織加工時に芯系の直進性が損なわれ、織物とした際に織物のハリ、コシが得られない。また、芯系が480dtexを超えると、複合ループヤーンに対する芯系の比率が高すぎるため、ループが少なく、良好なピーチタッチやスパン感などの風合いが得られなくなってしまう。また、芯系と鞘系が絡みにくく、系長差が開織部分に集中することから粗大ループが多くなり、解舒性を悪化させるなど工程通過性に問題を起こしやすい上に、系の嵩高感が減少し、織物とした場合に良好なピーチタッチやスパン感が得られない。

【0020】

また、従来 of “タスラン” (登録商標) 加工によるループヤーンにおいては、芯系より鞘系が細織度の場合、わずかな張力変動が糸切れの原因となるため、鞘系の織度を芯系の織度よりも太くすることが重要であるが、本発明のループヤーンは100dtex以上と太織度であるため、加工中の糸切れが発生し難いため、芯系の織度を鞘系の織度以上にするができるため、本発明の芯系の織度を鞘系の織度以上にするのが好ましい。芯系が鞘系以上であると、芯系の直線性が残るため、織物の形態保持性やハリやコシが得られる。

【0021】

また、本発明で使用するループヤーンは、従来 of ループヤーンと比較し太織度のため、従来と比較して単系織度の太い鞘系を使用する必要があるが、単系織度が太いと剛性が高いことからループになりにくく、ループが粗大になるため、解舒性を悪化させるなど工程通過性に問題を起こしやすい上に、ループ数が少なくなるので、スパン感が、従来 of スパンライク織物対比劣りやすく、風合いも硬くなるため、鞘系の単系織度は10dtex以下にする必要がある。更に好ましくは、7dtex以下、更に好ましくは5dtex以下である。

【0022】

しかし、鞘系の単系織度が細過ぎるとループが小さく、織物にした際にもスパン感が劣り、生糸使い織物に近い風合いになってしまう上に、単系切れによる毛羽の発生など表面品位が悪くなるため、鞘系の単系織度は1dtex以上が望ましい。

【0023】

本発明の織物に使用する複合ループヤーンはいわゆる“タスラン”混織系として知られているような芯系と鞘系とが連続的に絡み合い、小さく細かなループを形成し、織物にスパン感を発現させる。しかし、本発明の織物に使用する複合ループヤーンはトータル織度が一般的な“タスラン”系と比較すると太いために、通常の“タスラン”加工では、サイズの小さいループを多数形成することが困難であり、次の製造方法が好ましい。つまり、マルチフィラメント系絞り変形を付与した後、エア混織ノズルに供する。本発明に使用するエア混織ノズルは、インターレース交絡ノズルが好ましい。インターレース交絡ノズルの方が“タスラン”ノズルと比べ、太織度系の通過性がよく、工程管理やコスト的にも優

10

20

30

40

50

れている。更に、芯系に対して鞘系に少なくとも10%以上のオーバーフィード率差を与えながら、振り変形装置に供給することが好ましい。ここでいう振り変形とは一定条件で仮撚り加工を施すことであり、以下に説明する。

【0024】

該ループヤーンの製造において重要なことは、鞘系のトルクを大きくすることである。ループ形成の過程では、オーバーフィード差により弛緩された鞘系に、流体の作用でその単系の様々な方向から力が加わり仮のループを形成し、その状態で絡まり固定されたものが最終的なループとして残る。すなわち鞘系がそのトルクにより芯系との系長差を吸収しながら自然にループを形成し易い状態にしておくことで、サイズの小さいループを多数形成することが可能になる。

10

【0025】

さらに、本発明者らは、ある一定の条件で仮撚り加工を施すことにより、上記のようなループ形成を容易にするトルクの大きい鞘系を得る方法を見いだした。

通常の場合においては、仮撚り数 T (T/m) = $31623 / \text{織度}^{1/2}$ ($d \text{ t e x}$) を標準とした撚り数が適正とされており、いわゆる捲縮加工系を得ることができる。捲縮については仮撚り数が大きくなるほど細かく強い捲縮となり、捲縮加工系に要求されるストレッチ性を得ることができる。ところが、仮撚り系のトルクについては、仮撚り数が少ないうちはその値が増加するほど大きくなるが、通常の場合の約60%、つまり $T = 19000 / \text{織度}^{1/2}$ ($d \text{ t e x}$) 前後で最も大きなトルクを示し、仮撚り数をそれ以上大きくするとトルクは減少していく。そのため、本発明で使用するループヤーンを得るためには、鞘系に仮撚り数 $T = 19000 / \text{織度}^{1/2}$ ($d \text{ t e x}$) 前後、具体的には、 $12000 \leq T \times D^{1/2} \leq 25000$ で仮撚り加工を付与、つまり振り変形を施した後、交絡ノズルに供することが好ましい。

20

【0026】

それ以上の仮撚り数で仮撚りを施すと、得られる系条は通常の場合の捲縮系に近づくため、ループ形成を補助する役割のトルクも減少する。そのため、芯系と鞘系の系長差を吸収することがしにくく、系切れにより複合加工が困難となる場合がある。また、系切れを防ぐためにはオーバーフィード率差を少なくすればよいが、その結果、ループの発現が抑制され、スパン感が得られなくなる。また、鞘系が通常の場合の捲縮系であることからループ形成上重要である単系の系長方向のずれも生じず、その結果、十分なループの個数が得られず、目的であるスパン感のあるループヤーンとならない。そして、織物もループによるスパン感が乏しい織物になる。また、仮撚り数を通常の場合の60%から小さくすればするほど鞘系のトルクは弱くなり、ループ形成が困難になることから粗大ループとなり、個数も少なくなる。このように、本発明の織物に使用するループヤーンの製造方法においては、振り変形加工を施す際は、トルクを最大限に発現させ、かつ捲縮形態を強固に固定しないように通常の場合の仮撚り数の60%前後とすることは好ましい要件となる。系種やオーバーフィード数にもよるが、十分に多数の小さなループヤーンを得るためには通常の場合の仮撚り数の40~80%の範囲で仮撚りを行うことが好ましい。

30

【0027】

本発明の複合ループヤーンの製造方法としては、鞘系を、仮撚ツイスターと仮撚ヒータを有する仮撚り加工装置に導入し、加撚状態で加熱されるようにして該鞘系に振り変形を付与した後、鞘系と芯系とを、それぞれ別々のフィードローラから異なった速度で供給し、流体噴射ノズルに導入する直前の段階で両系を合体し(揃え)、そのまま、合体された状態で流体噴射ノズルに供されるようにすることが肝要である。鞘系に仮撚りを施す際の仮撚ヒータの温度は100~200程度の範囲内が好ましいが、更に好ましくは通常の場合の捲縮加工(ウーリ加工)の一般的な温度範囲(180~200)より低い温度を含め設定したほうが、芯系と混織する際の加工性が良い。また、鞘系と芯系とを別々のフィードローラから異なった速度で供給する際、鞘系と芯系とのオーバーフィード率差を10%以上40%以下とすることが好ましい。オーバーフィード率差が10%未満であると、鞘系が十分なループを形成せず、該ループヤーンを使用した織物は十分な表面のス

40

50

パン感が得られない。また、オーバーフィード率差が40%を越えると、粗大ループが増加し、該ループヤーンをチーズから解除する際に鞘系のループ同士が絡まり、解除不良を起こしやすくなり場合がある。また、経系に使用した場合には、織機上での経系のさばきが悪く、経系切れが発生したり、開口不良による停台を引き起こすことで、工程通過性および品質上不都合を生じる場合がある。

【0028】

また、本発明の織物で、よりソフトな風合いを得るためには、織物にストレッチ性を付与することが好ましい。織物にストレッチ性を付与するためにも上記の鞘系と芯系とのオーバーフィード率差を10~40%に設定することが重要である。ループヤーンは鞘系による嵩高性が発現し、織物上でのループヤーンのクリンプが大きくなり易い。そのため、ループヤーンの方角、例えばループヤーンを緯系に使用した場合は織物の緯系の方向に引っ張った場合、鞘系の嵩高性を潰すように、つまり系長差でたるんだ鞘系をクッションにしてクリンプを小さくしながら織物を伸長させることができる。更にオーバーフィード率差を10%以上40%以下とした上で、芯系には1%以上オーバーフィードを与えると、複合ループヤーンは芯系が弛んだ状態で、より弛んだ鞘系と連続交絡された状態になるためよりいっそうの伸長性を発現する。しかし、芯系のオーバーフィード率を10%以上にすると、その交絡によっても芯系のたるみを吸収することができず、複合交絡加工は困難になる場合がある。そのため、ストレッチ性を発現させるためには芯系のオーバーフィード率は1~10%以下にすることが好ましい。更に好ましくは、芯系と鞘系とのオーバーフィード率差を20~40%、芯系のオーバーフィード率を3~10%とした複合ループヤーンを使用して織物に使用することによって、伸長率が8%以上の織物を得ることが可能である。

10

20

【0029】

本発明におけるループヤーンおよびスパンライク織物を構成する繊維素材は特に限定されないが、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、ポリプロピレンテレフタレート、ポリ乳酸やこれらの共重合体などのポリエステル類やナイロン6(N6)やナイロン6,6(N66)および共重合ナイロンなどのポリアミド類、あるいはこれらの混合物などを使用することができる。

【0030】

薄地織物の外衣として使用する上では強度と柔らかさが要求されることから、ポリアミドマルチフィラメントを用いることが好ましい。また、芯系にポリアミドマルチフィラメント、鞘系にカチオン可染ポリエステルマルチフィラメントを使用することは好ましく、このような組合せによって、芯系部と鞘系部とを異なる色で染色することが可能で、斑感の有る外観を得、スパン感を強調することができる。

30

【0031】

また、芯系に中空マルチフィラメント系を使用すると軽量でコシがあるスパンライク織物にすることができる。

【0032】

本発明の織物は様々な用途においての使用が可能であるが、特にダウンプーフ用途においては、通常、織物の通気度0.1cc以上1.0cc以下が要求される。通気度が1cc以上であると、最終製品の衣料等においてダウン抜けが発生し易くなるためである。また、通気度が0.1cc以下であると、ダウンプーフ生地を縫製した側地内にダウンを詰める製造工程において、空気が十分に抜けないことから、ダウンをスムーズに側地内に詰めることができず、更には製品となった後も空気が出入りすることによるふくらみ、しぼみの変形がしにくくなる。本発明の織物はループヤーンを使用しているため、ループ部分で織物上に空隙が形成され、通気度は1cc以上に高くなり易い。そのため安定的に0.1cc以上1.0cc以下の通気度を得るためにはコーティングなどの樹脂加工を施すことが好ましい。使用する樹脂は特に限定されないが、アクリル樹脂、ウレタン樹脂、シリコン樹脂などを使用することができる。このような低通気度の制御を行うためには、水系樹脂のコーティングが特に好ましい。溶剤系樹脂は製膜性が高く、織物上の空隙を強

40

50

固に塞いでしまうので、通気度が0.1cc以下になりやすく、0.1cc以上1.0cc以下で制御することが難しい場合がある。一方、水系樹脂は製膜性が低く、特に衣料用途で通常施される撥水加工を施した織物にははじかれるため、不均一に製膜し、適度に織物上の空隙を残す結果、通気度を0.1cc以上1.0cc以下に制御することが容易である。

【0033】

以下、本発明を実施例により具体的に説明するが、本発明はこれにより限定されるものではない。なお、実施例における糸特性および織物特性は次の方法により求めたものである。

(1) 織度（見かけ織度）

JIS-L-10013 8.3.1に規定されている正量織度（A法）に準拠する。

(2) ループ数

走行中の糸のループ数や毛羽数を計測する光電型毛羽測定器（TORAY FRAY COUNTER）を用い、糸速50m/min、走行張力0.1g/dtexの条件で1分間測定し、1m当たりのループ数に換算した。ループ数が最も多く計測される位置を糸表面とし、例えば糸表面から0.5mm離れた位置での測定値をループ長0.5mm以上のループ数とした。

(3) 通気度

JIS-L-1096 8.27.1に規定されている通気度（フラジール法 A法）に準拠する。

(4) 伸張率

JIS-L-1096 8.14.1に規定されている伸長率（A法 定速伸長法）に準拠する。

実施例1

芯糸として78dtex（織度）-52F（フィラメント数）-N6、鞘糸として33dtex-48F-N6を使用し、交絡ノズルを有した一般的なピン仮撚り機により両糸を交絡複合化し、複合ループヤーンとした。その際、鞘糸の仮撚り温度は120、仮撚り数は3400T/mとし、芯糸のオーバーフィード率を3%、鞘糸のオーバーフィード率を33%と設定した。できたループヤーンは、見かけのトータル織度が118dtex、0.1mm以上0.5mm以下のループ数が402個、0.5mmより長いループ数が21個であった。更に経糸に33dtex-26F（N66）、緯糸に該複合ループヤーン118dtex-100Fを使用してエアジェットルームで平織りに製織した。ループヤーンの緯糸解舒性も問題なく製織した。更に該生機に通常のナイロン精練、染色加工を施すことにより経糸密度142本/25.4mm、緯糸密度100本/25.4mmの織物を得た。該織物は目付が86.8g/m²であり、通気度が1.7cc/cm²・s、伸長率が13%で、軽量で柔らかく、緯糸のループが十分織物表面に出て外観、風合いともスパン感が発現したナイロン織物となった。

実施例2

実施例1と同様に生機を製織および染色加工した後、乾式のフローティングナイフ方式により水系のウレタン樹脂を塗布量2.1g/m²でコーティングした。糸密度は実施例1と同じであったが、目付は98.0g/m²であり、通気度は0.2cc/cm²・s、伸長率は11%であった。実施例1と同様に軽量で柔らかく、外観、風合いともスパン感が発現したナイロン織物で、更に通気度が低いことからダウンループ用途としても使用可能であった。

実施例3

芯糸として78dtex-52F-N6、鞘糸として33dtex-48F-（カチオン可染ポリエステル）を使用し、鞘糸の仮撚り数を3200T/mとする以外は実施例1と同様に交絡複合化することにより複合ループヤーン118dtex-100Fを得た。できたループヤーンは、見かけのトータル織度が118dtex、0.1mm以上0.5mm以下のループ数が742個、0.5mmより長いループ数が38個であった。更に緯

10

20

30

40

50

糸に該ループヤーンを使用すること以外は実施例 1 と同様に製織し、酸性染料とカチオン染料の同浴染めで染色加工し、経糸および芯糸を酸性染料で、鞘糸をカチオン染料で染色させることにより異色効果を出し、経糸密度 142 本 / 25.4 mm、緯糸密度 100 本 / 25.4 mm の織物を得た。該織物は目付が 95.1 g / m² であり、通気度が 1.5 cc / cm² · s、伸長率が 12% で、軽量で柔らかく、緯糸のループが十分織物表面に出て外観、風合いともにスパン感が発現した織物となった。更に、多色染めしたことから、実施例 1 には無い自然な斑感が得られた。

実施例 4

芯糸として 78 dtex - 52 F - N6、鞘糸として 84 dtex - 36 F - N6 を使用し、鞘糸の仮撚り数を 2000 T / m とする以外は実施例 1 と同様に交絡複合化することにより複合ループヤーン 175 dtex - 88 F を得た。できたループヤーンは、見かけのトータル織度が 175 dtex、0.1 mm 以上 0.5 mm 以下のループ数が 247 個、0.5 mm より長いループ数が 7 個であった。更に経糸に 78 dtex - 52 F - N6 を使用し、緯糸に該ループヤーンを使用すること以外は実施例 2 と同様に製織、染色加工およびコーティング加工し、経糸密度 197 本 / 25.4 mm、緯糸密度 73 本 / 25.4 mm の織物を得た。該織物は目付が 129 g / m² であり、通気度が 0.1 cc / cm² · s、伸長率が 10% で、非常に軽量で柔らかく、緯糸のループが十分織物表面に出て外観、風合いともスパン感が発現したナイロン織物となった。更に通気度が低いことからダウンループ用途としても使用可能であった。

実施例 5

芯糸として 235 dtex - 34 F - N6、鞘糸として 84 dtex - 36 F - N6 を使用し、鞘糸の仮撚り数を 2000 T / m とする以外は実施例 1 と同様に交絡複合化することにより複合ループヤーン 320 dtex - 70 F を得た。できたループヤーンは、見かけのトータル織度が 320 dtex、0.1 mm 以上 0.5 mm 以下のループ数が 185 個、0.5 mm より長いループ数が 6 個であった。更に経糸に 235 dtex - 34 F - N6 を使用し、経糸密度 70 本 / 25.4 mm、緯糸密度 51 本 / 25.4 mm の織物を得た。該織物は目付が 150.4 g / m² であり、通気度が 1.7 cc / cm² · s、伸長率が 15% で、非常に軽量で柔らかく、緯糸のループが十分織物表面に出て外観、風合いともスパン感が発現したナイロン織物となった。

実施例 6

実施例 5 と同様に生機を製織および染色加工した後、実施例 2 と同様に製織、染色加工およびコーティング加工し、経糸密度 68 本 / 25.4 mm、緯糸密度 52 本 / 25.4 mm の織物を得た。該織物は目付が 153 g / m² であり、通気度が 0.3 cc / cm² · s、伸長率が 13% で、非常に軽量で柔らかく、緯糸のループが十分織物表面に出て外観、風合いともスパン感が発現したナイロン織物となった。更に通気度が低いことからダウンループ用途としても使用可能であった。

実施例 7

芯糸として 235 dtex - 34 F - N6、鞘糸として 253 dtex - 34 F - N6 を使用し、鞘糸の仮撚り数を 1200 T / m とする以外は実施例 1 と同様に交絡複合化することにより複合ループヤーン 492 dtex - 68 F を得た。できたループヤーンは、見かけのトータル織度が 492 dtex、0.1 mm 以上 0.5 mm 以下のループ数が 165 個、0.5 mm より長いループ数が 8 個であった。更に経糸に 235 dtex - 34 F - N6 を使用し、経糸密度 50 本 / 25.4 mm、緯糸密度 33 本 / 25.4 mm の織物を得た。該織物は目付が 134.6 g / m² であり、通気度が 1.7 cc / cm² · s、伸長率が 17% で、非常に軽量で柔らかく、緯糸のループが十分織物表面に出て外観、風合いともスパン感が発現したナイロン織物となった。

実施例 8

実施例 7 と同様に生機を製織および染色加工した後、実施例 2 と同様に製織、染色加工およびコーティング加工し、経糸密度 50 本 / 25.4 mm、緯糸密度 33 本 / 25.4 mm の織物を得た。該織物は目付が 135.3 g / m² であり、通気度が 0.3 cc / c

$m^2 \cdot s$ 、伸長率が15%で、非常に軽量で柔らかく、緯系のループが十分織物表面に出て外観、風合いともスパン感が発現したナイロン織物となった。更に通気度が低いことからダウンループ用途としても使用可能であった。

実施例 9

芯糸として190 dtex - 24 F - 中空N6、鞘糸として78 dtex - 98 F - N6を使用し、鞘糸の仮撚り数を2000 T/mとする以外は実施例1と同様に交絡複合化することにより複合ループヤーン284 dtex - 122 Fを得た。できたループヤーンは、見かけのトータル織度が284 dtex、0.1 mm以上0.5 mm以下のループ数が170個、0.5 mmより長いループ数が15個であった。更に経糸に235 dtex - 34 F - N6を使用し、経糸密度70本/25.4 mm、緯糸密度55本/25.4 mmの織物を得た。該織物は目付が162.5 g/m²であり、通気度が1.7 cc/cm²・s、伸長率が13%で、非常に軽量で柔らかく、緯系のループが十分織物表面に出て外観、風合いともスパン感が発現したナイロン織物となった。

実施例 10

芯糸として375 dtex - 48 F - 中空N6、鞘糸として84 dtex - 96 F - (カチオン可染ポリエステル)を使用し、鞘糸の仮撚り数を2000 T/mとする以外は実施例1と同様に交絡複合化することにより複合ループヤーン487 dtex - 144 Fを得た。できたループヤーンは、見かけのトータル織度が487 dtex、0.1 mm以上0.5 mm以下のループ数が156個、0.5 mmより長いループ数が9個であった。更に経糸に235 dtex - 34 F - N6を使用し、経糸密度60本/25.4 mm、緯糸密度48本/25.4 mmの織物を得た。該織物は目付が147.8 g/m²であり、通気度が1.9 cc/cm²・s、伸長率が13%で、非常に軽量で柔らかく、緯系のループが十分織物表面に出て外観、風合いともスパン感が発現したナイロン織物となった。

比較例 1

153 dex - 136 F - N6を使用し、交絡ノズルを有した一般的なピン仮撚り機により、仮撚り温度は180℃、仮撚り数は3000 T/m、オーバーフィード率を3%で絞り加工した後、オーバーフィード率10%で流体噴射ノズルに供し、ループヤーン160 dtex - 136 Fを得た。できたループヤーンは、見かけのトータル織度が160 dtex、0.1 mm以上0.5 mm以下のループ数が0個、0.5 mmより長いループ数が122個となった。更に経糸に33 dtex - 26 F (N66)、緯糸に該複合ループヤーン160 dtex - 136 Fを使用してエアジェットルームで平織りに製織した。製織時の緯糸解舒性は問題なかったが、ループが大きい上に、製織時の張力でループが伸びてしまったため、本発明のループヤーンを使用した織物に比べて、織物表面にあるループが少なく、伸縮性もないため、スパンライクな外観に劣る織物になってしまった。

比較例 2

470 dex - 48 F - N6を使用し、交絡ノズルを有した一般的なピン仮撚り機により、仮撚り温度は180℃、仮撚り数は1200 T/m、オーバーフィード率を3%で絞り加工した後、オーバーフィード率10%で流体噴射ノズルに供し、ループヤーン491 dtex - 48 Fを得た。できたループヤーンは、見かけのトータル織度が491 dtex、0.1 mm以上0.5 mm以下のループ数が0個、0.5 mmより長いループ数が90個となった。更に経糸に235 dtex - 34 F (N66)、緯糸に該ループヤーン491 dtex - 48 Fを使用してエアジェットルームで平織りに製織した。製織時の緯糸解舒性は問題なかったが、ループが大きい上に製織時の張力でループヤーンが伸びてしまったため、本発明のループヤーンを使用した織物に比べて、織物表面にあるループが少なく、伸縮性もないため、スパンライクな外観に劣る織物になってしまった。

比較例 3

芯糸として78 dtex - 10 F - N6、鞘糸として33 dtex - 48 F - (カチオン可染ポリエステル)を使用し、仮撚り数を5000 T/mとし、芯糸のオーバーフィード率を1%、鞘糸のオーバーフィード率を10%と設定した以外は実施例1と同様に交絡複合化することにより複合ループヤーン110 dtex - 100 F (N6)を得た。でき

たルーブヤーンは、見かけのトータル織度が60 d t e x、0.5 mm以下のルーブ数が10個、0.5 mmより長いルーブ数が100個であった。複合系の形態としても、いわゆる“タスラン”系のようなルーブは見られず、スパン感が無く、鞘系の捲縮系と芯系の生系とに間欠交絡をかけたものであった。更に緯系に該複合ルーブヤーンを使用する以外は実施例2と同様に製織、染色加工を施すことにより経系密度142本/25.4 mm、緯系密度100本/25.4 mmの織物を得た。該織物は目付が80.6 g/m²であり、通気度が1.5 cc/cm²・s、伸長率が5%であった。

軽量ではあったが、外観、風合いともルーブによるスパン感は無く、通常の仮撚り加工系使いの織物で、ややハリのある風合いをもったものであった。

比較例4

芯系として33 d t e x - 26 F - N6、鞘系として33 d t e x - 26 F - N6を使用し、仮撚り数を3400 T/mとし、芯系のオーバーフィード率を3%、鞘系のオーバーフィード率を33%と設定した以外は実施例1と同様に交絡複合化することにより複合ルーブヤーン70 d t e x - 52 F (N6)を得た。できたルーブヤーンは、見かけのトータル織度が70 d t e x、0.1 mm以上0.5 mm以下のルーブ数が400個、0.5 mmより長いルーブ数が19個であった。更に経系に33 d t e x - 26 F (N66)、緯系に該複合ルーブヤーン70 d t e x - 52 Fを使用してエアジェットルームで平織りに製織した。ルーブヤーンの緯系解舒性も問題なく製織した。更に該生機に通常のナイロン精練、染色加工を施すことにより経系密度165本/25.4 mm、緯系密度115本/25.4 mmの織物を得た。該織物は目付が54.3 g/m²であり、通気度が1.6 cc/cm²・s、伸長率が13%で、軽量で柔らかく、緯系のルーブが十分織物表面に出て外観、風合いともスパン感が発現した軽量ナイロン織物となったが、外衣やズボン、または鞆などの資材用途で使用するには、薄く、ハリ、コシ感がない織物となってしまった。

比較例5

芯系として25 d t e x - 10 F - N6中空系、鞘系として33 d t e x - 26 F - N6を使用し、仮撚り数を3400 T/mとし、芯系のオーバーフィード率を3%、鞘系のオーバーフィード率を33%と設定した以外は実施例1と同様に交絡複合化することにより複合ルーブヤーン70 d t e x - 36 F (N6)を得た。できたルーブヤーンは、見かけのトータル織度が62 d t e x、0.1 mm以上0.5 mm以下のルーブ数が390個、0.5 mmより長いルーブ数が25個であった。更に経系に33 d t e x - 26 F (N66)、緯系に該複合ルーブヤーン62 d t e x - 36 Fを使用してエアジェットルームで平織りに製織した。ルーブヤーンの緯系解舒性も問題なく製織した。更に該生機に通常のナイロン精練、染色加工を施すことにより経系密度165本/25.4 mm、緯系密度125本/25.4 mmの織物を得た。該織物は目付が56.2 g/m²であり、通気度が1.5 cc/cm²・s、伸長率が15%で、軽量で柔らかく、緯系のルーブが十分織物表面に出て外観、風合いともスパン感が発現した軽量ナイロン織物となったが、外衣やズボン、または鞆などの資材用途で使用するには、薄く、ハリ、コシ感がない織物となってしまった。

【0034】

実施例1～10、および比較例1～5の仕様および評価結果をまとめて表1、表2に示す。

【0035】

10

20

30

40

【表 1】

【表1】

	複合ルーブヤーン		使用糸種		鞘系仮燃り数 (T/m)	T×D1/2	フィード率 芯ノ鞘(%)	0.1mm以上 0.5mm以下		0.5mm以上
	見かけ繊度 (dtex)	フィラメント数 (F)	芯糸	鞘糸				ループ数(個/m)	ループ数(個/m)	
実施例1、2	118	100	78dtex-52F-N6	33dtex-48F-N6	3400	19532	3/33	402	21	
実施例3	118	100	78dtex-52F-N6	33dtex-48F-CD※	3200	18383	3/33	742	38	
実施例4	175	88	78dtex-52F-N6	84dtex-36F-N6	2000	18330	3/33	247	7	
実施例5、6	320	70	235dtex-34F-N6	84dtex-36F-N6	2000	18330	3/33	165	6	
実施例7、8	492	68	235dtex-34F-N6	235dtex-34F-N6	1200	18396	3/33	165	8	
実施例9	284	122	190T-24F-中空N6	78T-98F-N6	2000	17664	3/33	170	15	
実施例10	487	144	375T-48F-中空N6	84T-96F-CD※	2000	18330	3/33	156	9	
比較例1	160	136	なし	153dtex-136F-N6	3000	37108	10	0	122	
比較例2	491	48	なし	470dtex-48F-N6	1200	26015	10	0	90	
比較例3	110	100	78dtex-52F-N6	33dtex-48F-CD※	5000	28723	1/10	10	100	
比較例4	70	52	33dtex-26F-N6	33dtex-26F-N6	3400	19532	3/33	400	19	
比較例5	62	36	25T-10F-中空N6	33dtex-26F-N6	3400	19532	3/33	390	25	

※“CD”=カチオン可染ポリエステル

【表 2】

【表 2】	織物密度(本/25.4mm)		糸種		織物組織	目付け (g/m ²)	樹脂加工	通気度 (cc/cm ² ·s)	伸張率 (%)
	経	緯	経糸	緯糸					
実施例 1	142	100	33dtex-26F-N66	118dtex-100F	平織	86.8	無し	1.7	13
実施例 2	142	100	33dtex-26F-N66	118dtex-100F	平織	98.0	有り	0.2	11
実施例 3	142	100	33dtex-26F-N66	118dtex-100F	平織	95.1	無し	1.5	12
実施例 4	197	73	78dtex-52F-N6	175dtex-88F	平織	129.0	有り	0.1	10
実施例 5	70	51	235dtex-34F-N6	320dtex-70F	平織	150.4	無し	1.7	15
実施例 6	68	52	235dtex-34F-N6	320dtex-70F	平織	153.0	有り	0.3	13
実施例 7	50	33	235dtex-34F-N6	491dtex-88F	平織	134.6	無し	1.7	17
実施例 8	50	33	235dtex-34F-N6	491dtex-88F	平織	135.3	無し	0.3	15
実施例 9	70	55	235dtex-34F-N6	284dtex-132F	平織	162.5	無し	1.7	13
実施例 10	60	48	235dtex-34F-N6	487dtex-122F	平織	147.8	無し	1.9	13
比較例 1	142	85	33dtex-26F-N66	160dtex-144F	平織	79.0	無し	2.6	5
比較例 2	30	33	235dtex-34F-N6	470dtex-48F	平織	129.0	無し	3.0	6
比較例 3	142	100	33dtex-26F-N66	110dtex-100F	平織	80.6	無し	1.5	5
比較例 4	165	115	33dtex-26F-N6	70dtex-52F	平織	54.3	無し	1.6	13
比較例 5	165	125	33dtex-26F-N6	62dtex-52F	平織	56.2	無し	1.5	15

10

20

30

40