(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
2009 年1 月22 日 (22.01.2009)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2009/011440 A1

(51) 国際特許分類:
D04B 1/08 (2006.01) *D04B 1/18* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2008/063082

(22) 国際出願日: 2008 年7 月14 日 (14.07.2008)

(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2007-185070 2007 年7 月13 日 (13.07.2007) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): セーレン株式会社 (SEIREN CO., LTD.) [JP/JP]; 〒9188003 福井県福井市毛矢１丁目１０番１号 Fukui (JP).

(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 柳 克彦 (YANAGI, Katsuhiko) [JP/JP]; 〒9188003 福井県福井市毛矢１丁目１０番１号セーレン株式会社内 Fukui (JP). 辻川 英憲 (TSUJIKAWA, Hidenori) [JP/JP]; 〒9188003 福井県福井市毛矢１丁目１０番１号セーレン株式会社内 Fukui (JP). 岸本 潔武 (KISHIMOTO, Kiyotake) [JP/JP]; 〒9100804 福井県福井市高木中央２丁目２８１１－２ 株式会社キシモト商会内 Fukui (JP).

(74) 代理人: 斉藤 武彦 (SAITO, Takehiko); 〒1070052 東京都港区赤坂１丁目３番６号 赤坂グレースビル 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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

WO 2009/011440 A1

(54) **Title:** DOUBLE KNITTED FABRIC EXCELLENT IN PREVENTION OF RUN OR CURLING AND METHOD OF PROCESSING THE SAME

(54) 発明の名称: ランやカーリングの発生防止能に優れたダブルニット編地及びその加工方法

(57) **Abstract:** A double knitted fabric which, even when worn as it is without being hemmed, retains the intact texture and is inhibited from suffering a run or curling. The double knitted fabric, which is highly prevented from suffering a run or curling, is obtained by subjecting non-elastic yarns and elastic yarns having a heat distortion initiation temperature of 150-190°C to plating knitting so that the non-elastic yarns appear in both outer surfaces of the knitted fabric and the elastic yarns appear in the inner surfaces of the knitted fabric.

(57) 要約: ヘミングを行うことなく、そのまま着用しても風合いを損なうことなく、ランやカーリングの発生を抑えたダブルニット編地を提供する。非弾性糸と熱変形開始温度が１５０～１９０℃の弾性糸から、編成してなるダブルニット編地であって、該編地の両面の表面に非弾性糸が現れ、編地内側に弾性糸が現れるようにプレーティング編成されてなる、ランやカーリングの発生防止能に優れたダブルニット編地。

明　細　書

ランやカーリングの発生防止能に優れたダブルニット編地及びその加工方法

技術分野

本発明は、裁断後の縁始末が不要（ヘミングレス）で、裁断端部からのラン（伝線）やカーリングの発生の防止能に優れたダブルニット編地に関するものである。

背景技術

一般的に衣料（衣類）、特には緯編物からなる布帛の裁断端部は後処理をしないと、ほつれ（糸解け、糸抜け）、糸突出やカーリングやループがウェール方向に外れることで編み目に沿って連続的に発生する梯子状のキズ、所謂ラン等が発生し易い。このため端部の後処理として、オーバーロックミシンでの縫製、折り返し縫製、レースなどの縫合、シームテープ等での熱固着処理、別布(あて布)等での端部包み縫着などの端部周辺を後処理することが一般的である。以上のような後処理（加工）の作業は かなりの手間がかかることからコスト高になるばかりか、特に下着、肌着などの直接肌面に触れる製品では、該処理部が地厚になったり、硬くなることで、接触部分の肌周辺が圧迫、擦過や蒸れたりすることでかゆみを感じたり肌荒れなどの原因となる虞がある。

更に、部分的にヘムラインの凸部が、外衣に映るため、審美性の低下などの問題が指摘されている。また、ポケット、ファスナー等の部材は縫着されるが、取付け端部のほつれ（糸解け、糸抜け)や糸突出も問題となっている。

これらを改善するために例えば、特開２００３－２０１６５４号公（特許文献１）では非弾性糸と弾性糸とを同行させ少なくともどちらか一方を閉じ目に編成し、安定化をはかるため巾狭に糸量を増やしランナー調整することで編地のループドロップを防止した伸縮性経編地が開示されているが、経編

のため経緯の伸度をバランス良く出しにくく、どちらか一方の伸度は押さえられ引吊り感が出てしまうことよりインナー等に使用すると着用感が悪くなる。また、経編ではソフト感が出しにくく風合いは硬くなる虞もある。

特開昭６１－２０７６８２号公報（特許文献２）には、丸編物を染色加工するに際し、該丸編物の端末部分にあらかじめ水不溶性の樹脂を付与することにより、編みほつれによる筋状のいわゆる伝線の発生を抑えることが記載されている。しかし樹脂を付与することで丸編物の風合いが損なわれる虞があり、更にその耐久性にも問題がある。

特開２００５－１１３３４９号公報（特許文献３）には、低融点ポリウレタン弾性糸などの熱融着弾性糸とそれ以外の糸をプレーティング編みにより編み立てられた、ほつれ止め機能がある編地からなる衣類であって、その少なくとも１つの開口部の周縁一部乃至全部が曲線で構成される切りっぱなし開口部を有する衣類が開示されている。しかし、熱融着糸を用いることにより編地及びこの編地を用いてなる衣類の風合いが硬くなる虞がある。

特開昭６３－２８９７１号公報（特許文献４）には、繊維編織物に目止め手段としてバーブニードルによるニードルパンチを施し、経糸と緯糸とを交差点において絡合せしめ、その後水を用いて縮充を行い、糸抜けを生じにくくすることが記載されている。しかし、この方法では耐久性が無く、十分なほつれ止め、ラン防止効果は得られにくい。

特開２００４－５２１５７号公報（特許文献５）では衣料のスソ部を切りっ放しで使用出来る、優れた伸長性及びほつれ性を有するストレッチ編地にするために表面及び裏面の編地はポリウレタン系弾性繊維のみを使用することが開示されており、十分な伸度も得られやすくはなるが、ポリウレタン系弾性繊維だけでは組織を十分考慮しなければ寸法安定性、保形性に劣る。

発明の開示

従って、本発明の目的は、上記の従来の問題点を解決し、目的の形状に裁断しても、ヘミングを行うことなく、そのまま着用しても風合いを損なうことなく、ランやカーリングの発生を抑えたダブルニット編地を提供すること

である。

また、本発明のダブルニット編地は、丸編地においてこれまで常に課題とされてきたラン(伝線)が発生する不具合を解決し、なおかつ、両面に弾性糸を編成配置し、両面にかかるループ間のテンションのバランスを取ることでカーリングの発生を防止する素材を提供するものである。

本発明は、上記目的を達成するために、以下に示す様な基本的技術構成を採用するものである。

本発明は低融点弾性糸を使用せず、上記課題を解決すべく鋭意研究を重ね、裁断したままでヘミング処理が不要で、該裁断端部からのランの発生やカーリングが発生し難くい、衣料用として使用可能なダブルニット編地である。

即ち、本発明の第１の態様としては、非弾性糸と熱変形開始温度が１５０～１９０℃の弾性糸から編成してなるダブルニット編地であって、該編地の両面の表面に非弾性糸が現れ、編地内側に弾性糸が現れる様にプレーティング編成されてなる編地であって、弾性糸と非弾性糸の繊度比が１：０．３～１：３．０で伸長率が１８０％以上、伸長回復率が９２％以上、製品の編地の経密度と緯密度の積が５０００／平方インチ以上である、ランやカーリングの発生防止能に優れたダブルニット編地である。

また、本発明に於ける第２の態様としては、上記の構成に於いて、更に、弾性糸同士が接触する部分の剥離強度が１０～１７ｃＮであることを特徴とするダブルニット編地である。

また、本発明に於ける第３の態様としては、上記した構成に於いて、更にダブルニット編地がインターロック編みを基とする編構造を有することを特徴とするダブルニット編地である。

更に、本発明に於ける第４の態様としては、上記した構成からなるダブルニット編地を、スルホン酸塩を含む処理液で処理した後、１９５～２０５℃で熱セットすることを特徴とするダブルニット編地の加工方法である。

本発明によれば、裁断部のほつれ止めのヘミング処理を不要化し、且つ、風合いを損なうことなくランやカーリングの発生を抑えた衣料用途として使用可能なダブルニット編地を提供することができる。

発明を実施するための最良の形態

以下に、本発明にかかるダブルニット編地及びその加工方法の具体的な構成の例を詳細に説明する。

即ち、本発明のダブルニット編地は、非弾性糸と熱変形開始温度が１５０～１９０℃の弾性糸を編成してなるダブルニット編地であって、該編地の両面の表面に非弾性糸が現れ、編地内側に弾性糸が現れるようにプレーティング編成されてなる、ランやカーリングの発生防止能に優れたダブルニット編地であり、同じフィーダからダイヤル・シリンダ両面の針に同時に給糸することが好ましい。

本発明は、上記目的を達成するために、ダブル丸編み機のダブルニット編成部に同フィーダで非弾性糸を給糸するための給糸口及び弾性糸を給糸するためのローラを配することが好ましい。さらに、安定して弾性糸を給糸することが可能な様に給糸角度にローラを調整し、一定に調整された給糸張力で編成することで、編地の両面の表面上には非弾性糸のループを形成、また編地の内側へ弾性糸のループが形成されたダブルニット編地を提供することが可能となる。

ローラの配置については、編地表面に配置される糸（グランド糸と定義）と並行で同時にダイヤル・シリンダに供給するために取り付けられており、その取付角度は適宜設定することにより編成する。

また、本発明の編地は、全給糸口において、弾性糸と非弾性糸がプレーティング編成とするために、超細密な編成針（針厚み０．２５ｍｍ）をダブルニットのシリンダ円筒及びダイヤル円皿へ高バット・低バットを交互に配置し偶数フィーダでは高バットをカム機構により選針しまた奇数フィーダでは低バットを選針するように使用する事が好ましい。

また、本発明で使用する糸の繊度比率は弾性糸：非弾性糸＝１：０．３～１：３．０である。非弾性糸の繊度比率が０．３より小さいと目ムキが起こりやすく外観や風合いが不良となる虞がある。また、３．０より大きいとランの発生を十分に抑制できない虞がある。また、使用する糸の繊度は、弾性

糸が３３ｄｔｅｘ以下、且つ、非弾性糸が３３ｄｔｅｘ以下とすることが好ましい。

また、本発明のダブルニット編地は、生機の状態において、１２０コース／インチ以上、且つ、１００ウエル／インチ以上であることが好ましい。このような密度に編成した編地を用いることにより、ランやカーリングの発生防止能に優れたダブルニット編地を得ることができる。

また、このような密度に編成するには、３６ゲージ以上のダブルニット編機を用いることが好ましい。また、最終製品のダブルニット編地の経密度と緯密度の積は、伸長時にランに対する耐性を向上させるために、５０００／平方インチ以上である。

即ち、経と緯の密度の積が多い程、経緯への伸長時、１ループあたりに掛かるテンションを軽減させ、小さいループ拘束力を補い、ランの発生が抑えられる。

本願発明者は、種々の実験の結果、上記経緯密度積の値が５０００／平方インチ以上であれば、上記のラン発生防止効果が得られる事を確認した。

また、ダブルニット編地がインターロック編みを基とする構造を有することが好ましい。インターロック編みを基とすることで、表裏同一で、なめらかで適度の伸縮性が得られる。

また、得られたダブルニット編地の経緯方向の伸長率が共に１８０％以上である。伸長率が１８０％未満であると、着用感が悪くなる虞がある。また、伸長回復率は９２％以上である。伸長回復率が９２％未満であると着装感や形状保持性が悪くなる虞がある。

さらに、得られたダブルニット編地を、スルホン酸塩を含む処理液で処理した後、１９５～２０５℃で熱セットすることが好ましい。熱セット温度が１９５℃より低いと熱セット効果が十分でなく、カーリングが発生する虞があり、２０５℃より高い温度でセットすると編地が脆化する虞がある。スルホン酸塩で処理することにより、１９５～２０５℃で熱処理した場合でも、非弾性糸の脆化・黄変を抑えることができ、弾性糸の熱セット性を向上させることができるので編地のカーリングの発生を抑えることができる。

本発明に用いることのできる弾性糸としては、ポリエステル系弾性糸、ポリウレタン系弾性糸などを挙げることができるが、耐熱性の点でポリウレタン系弾性糸が好ましく、熱変形開始温度が１５０～１９０℃のものを用いることにより、加工時に弾性糸が完全に熱融着することが少なく、布帛のカーリングを押さえるためにセット温度を高めに設定しても糸が脆化し、伸縮性や強度が損なわれることが少ない。また、このような糸を用いることにより、弾性糸同士が接触する部分の剥離強度を１０～１７ｃＮにしやすくなり風合いや伸縮性を損なわずにランの発生やカーリングが発生しにくいダブルニット編地を得ることができる。

本発明に係る編地に於いて、本発明者等は、種々の実験結果から、上記の剥離強度が１０ｃＮを下回るとラン防止効果が十分得られない虞があること、及び上記の剥離強度が１７ｃＮを上回ると編地の風合いが硬化したり伸度が低下する虞がある。

また、本発明において用いることのできる非弾性糸は、ポリエステル、ナイロン、アクリル、ポリビニルアルコールなどの合成繊維、レーヨンなどの再生繊維、綿、麻、羊毛、絹などの天然繊維やこれらの複合繊維からなるものでもよいが、ポリエステル、ナイロン、あるいは、セルロース系の繊維を用いてスルホン酸塩を含む処理液を付与したものは、１９５～２０５℃で熱処理した場合でも、黄変などの糸の脆化を抑制することができるので好ましい。

実施例

以下、実施例に基づいて本発明をさらに詳しく説明するが、本発明は実施例に限定されるものでない。なお、実施例中の各特性値は、以下の方法により測定したものである。

（１）伸長率の評価

タテ１６ｃｍヨコ２．５ｃｍの試験片と、タテ２．５ｃｍヨコ１６ｃｍの試験片をそれぞれ３枚用意し、定速伸長計引張試験機（(株）島津製作所製）を用い、試験片つかみ部が歯形形状のチャック治具を用い、上部つかみ長２．５ｃｍ、下部つかみ長３．５ｃｍ、チャック間隔１０ｃｍ、試験片把持圧４

９０ｋＰａで、３０ｃｍ／ｍｉｎの引張速度にて、２２．１Ｎ荷重時の伸度を測定しその平均値を算出する。

（２）布帛の伸長回復率

伸長率の評価に用いたものと同様の試験布を定速伸長形引張試験機に取り付け、（１）記載の方法で測定した下記の条件で伸度を設定して３０±２cmの速度で伸長回復を３回繰り返し、伸長回復曲線を描く。設定伸度及び残留伸度を読みとり、下記の式により回復率を算出する。

回復率（％）＝（Ｌ－Ｌ０）／Ｌ×１００

Ｌ・・・設定伸度

Ｌ０・・・残留伸び

試験伸度		設定伸度
３段階区分	１４．７Ｎ荷重時の伸度が８０％以上のもの	８０％
	１４．７Ｎ荷重時の伸度が６０％以上８０％未満のもの	６０％
	１４．７Ｎ荷重時の伸度が４０％以上６０％未満のもの	４０％

３）剥離強度

弾性糸同士をループ状に交絡させた状態で、自然長（荷重をかけないで糸が伸びた状態）から２０％伸長させた状態でモビロンＲは１７０℃、ロイカＣ８０５、ライクラＴ－１２７Ｃは１９５℃にて１分間乾熱セットした試料を低速伸長計引張試験機（(株）島津製作所製）にて、つかみ間隔５ｃｍで３０ｃｍ／分の速度で交絡した弾性糸同士を剥離させるように引張り、破断強度を５回測定し、その平均値を算出た。

（４）カーリングの評価

タテ１６ｃｍヨコ２．５ｃｍの試験片と、タテ２．５ｃｍヨコ１６ｃｍの試験片をそれぞれ３枚裁断し準備する。試験片をチャックでつかみ（上部つ

かみ長２．５ｃｍ、下部つかみ長３．５ｃｍ、つかみ間隔１０ｃｍ)、５００ｇの荷重を１０秒間かけた後、荷重を除き、水平な台の上で５分間放置し、つかみ間の中央部分（上部つかみ部分より５ｃｍの位置）の台に設置している巾を測定し、その長さをＬ‘ｃｍとする。

カーリング率（％）＝（２．５－Ｌ‘）／２．５×１００

（５）ランの評価

生地編み終わりより経方向に切れ目を入れ、爪で編み目をしごき、ランの状態を目視で評価する。

○：切れ目端よりランの発生無し

×：切れ目端よりランの発生あり

（６）弾性糸の熱変形開始温度

鐘紡エンジニアリング（株）の熱収縮応力試験機にフックを有する治具を上下に取り付け、上下のフック間に測定する弾性糸を１０回綛巻きし、初期荷重を２０ｃＮかけた状態で、弾性糸の雰囲気を２．２℃／ｓｅｃの割合で加熱し、測定応力が再び２０ｃＮになる温度を２回測定し、その平均値を熱変形開始温度とした。

（７）編地の脆化の評価

加工後の編地の破裂強度をＪＩＳ　Ｌ１０１８Ａ法に準じて評価した。

○：１５０ｋｐａ以上

×：１５０ｋｐａ未満

（８）布帛表面品位評価

ダブルニット編地製品で、１０ウェル×１０コース内（１００ループ）中の弾性糸の目がえり数で評価した。

尚、「目がえり」とは、非弾性糸と弾性糸を同時に給糸して、同時にルーピングしているが、その再に、双方のテンション、デシテックスバランスが崩れると、本来、非弾性糸で形成されるループの裏に隠れるはずの弾性糸がループ表面に出現し、生地表面から弾性糸が見える状態を言う。

この状態が発生すると、染色した際に、弾性糸と非弾性糸との染着性が異なるため、その形状が顕著に発言し、布帛の品位を低下させる原因となる。

○　２９個以下

×　３０個以上

実施例１

（株）福原精機製作所製のダブル丸編み機（３８インチ経　４０ゲージ）を用いて、１３ｄｔｅｘ７ｆのナイロンフィラメント糸と２２ｄｔｅｘのポリウレタン糸（旭化成せんい（株）製　ロイカ（登録商標）Ｃ８０５　熱変形開始温度１５２℃）を同じフィーダからダイヤル・シリンダ両面の針に同時に給糸し、編地の両面の表面にナイロンフィラメント糸が現れ、編地内側にポリウレタン糸が現れるようにインターロック編み組織にてダブルニットを編成した。該編地を精練し、その後、ベンゼンスルホン酸ソーダ４．０重量％、不揮発性酸として酒石酸１．０重量％、キレート剤としてＥＤＴＡ０．１重量％の水溶液を作成し、その常温処理液に５秒浸漬した後、温度１９５℃にて１分間、乾熱セットし、その後染料としてＡｍｉｎｙｌ　Ｙｅｌｌｏｗ　ＦＤ－３ＲＬ（住友化学工業（株）製）０．３％ｏ．ｗ．ｆ．（on weight fabric)、Aminyl RedFD-GL（住友化学工業（株）製）０．３％ｏ．ｗ．ｆ．、Aminyl BlueFD-GL（住友化学工業（株）製）０．３％o.w.f.を用い、液流染色機により１００℃で通常処方で染色を行った。その後ファイナルセットを行い、仕上密度、１３０コース／インチ、７３ウェル／インチのダブルニット編地を得た。評価結果を表１に示す。

実施例２

（株）福原精機製作所製のダブル丸編み機（３８インチ経　４０ゲージ）を用いて、３３ｄｔｅｘ２４ｆのナイロンフィラメント糸と２２ｄｔｅｘのポリウレタン糸（旭化成せんい（株）製　ロイカ（登録商標）Ｃ８０５　熱変形開始温度１５２℃）を同じフィーダからダイヤル・シリンダ両面の針に同時に給糸し、編地の両面の表面にナイロンフィラメント糸が現れ、編地内側にポリウレタン糸が現れるようにインターロック編み組織にてダブルニットを編成した。その後実施例１と同様の加工を行い、仕上密度、１１０コース／インチ、７０ウェル／インチのダブルニット編地を得た。評価結果を

表１に示す。

実施例３

（株）福原精機製作所製のダブル丸編み機（３８インチ経　４０ゲージ）を用いて、１３ｄｔｅｘ７ｆのナイロンフィラメント糸と３３ｄｔｅｘのポリウレタン糸（旭化成せんい（株）製　ロイカ（登録商標）Ｃ８０５　熱変形開始温度１５２℃）を同じフィーダからダイヤル・シリンダ両面の針に同時に給糸し、編地の両面の表面にナイロンフィラメント糸が現れ、編地内側にポリウレタン糸が現れるようにインターロック編み組織にてダブルニットを編成した。その後実施例１と同様の加工を行い、仕上密度、１００コース／インチ、７０ウェル／インチのダブルニット編地を得た。評価結果を表１に示す。

実施例４

（株）福原精機製作所製のダブル丸編み機（３８インチ経　４０ゲージ）を用いて、５５ｄｔｅｘ３４ｆのナイロンフィラメント糸と２２ｄｔｅｘのポリウレタン糸（旭化成せんい㈱製　ロイカ（登録商標）Ｃ８０５　熱変形開始温度１５２℃）を同じフィーダからダイヤル・シリンダ両面の針に同時に給糸し、編地の両面の表面にナイロンフィラメント糸が現れ、編地内側にポリウレタン糸が現れるようにインターロック編み組織にてダブルニットを編成した。その後実施例１と同様の加工を行い、仕上密度、８０コース／インチ、６３ウェル／インチのダブルニット編地を得た。評価結果を表１に示す。

実施例５

（株）福原精機製作所製のダブル丸編み機（３８インチ経　４０ゲージ）を用いて、１３ｄｔｅｘ７ｆのナイロンフィラメント糸をダイヤルとシリンダ両面の針に給糸し、２２ｄｔｅｘのポリウレタン糸（オペロンテックス㈱製　ライクラ（登録商標）Ｔ－１２７Ｃ　熱変形開始温度１６５℃）を同じフィーダからダイヤル・シリンダ両面の針に同時に給糸し、編地の両面の表面にナイロンフィラメント糸が現れ、編地内側にポリウレタン糸が現れるようにインターロック編み組織にてダブルニットを編成した。その後実施例１

と同様の加工を行い、仕上密度、１２８コース／インチ、７１ウェル／インチのダブルニット編地を得た。評価結果を表１に示す。

実施例６

実施例１で用いた布帛を、乾熱セット温度を２００℃で加工した以外は、実施例１と同様の加工をしてダブルニット編地を得た。評価結果を表１に示す。

実施例７

（株）福原精機製作所製のダブル丸編み機（３８インチ経　４０ゲージ）を用いて、２２ｄｔｅｘ７ｆのナイロンフィラメント糸をダイヤルとシリンダ両面の針に給糸し、４４ｄｔｅｘのポリウレタン糸（オペロンテックス㈱製　ライクラ（登録商標）Ｔ－１２７Ｃ　熱変形開始温度１８８℃）を同じフィーダからダイヤル・シリンダ両面の針に同時に給糸し、編地の両面の表面にナイロンフィラメント糸が現れ、編地内側にポリウレタン糸が現れるようにインターロック編み組織にてダブルニットを編成した。その後実施例１と同様の加工を行い、仕上密度、１１８コース／インチ、６６ウェル／インチのダブルニット編地を得た。評価結果を表１に示す。

比較例１

（株）福原精機製作所製のダブル丸編み機（３８インチ経　４０ゲージ）を用いて、３３ｄｔｅｘ２４ｆのナイロンフィラメント糸と２２ｄｔｅｘの熱融着性ポリウレタン糸（日清紡績（株）製　モビロンＲ　熱変形開始温度７４℃）を同じフィーダからダイヤル・シリンダ両面の針に同時に給糸し、編地の両面の表面にナイロンフィラメント糸が現れ、編地内側にポリウレタン糸が現れるようにインターロック編み組織にてダブルニットを編成した。該編地を精練し、その後、ベンゼンスルホン酸ソーダ４．０重量％、不揮発性酸として酒石酸１．０重量％、キレート剤としてＥＤＴＡ０．１重量％の水溶液を作成し、その常温処理液に５秒浸漬した後、温度１７０にて１分間、乾熱セットし、ポリウレタン糸を融着させた、その後比較例１と同様の染色・仕上加工を行い、仕上密度、９５コース／インチ、７０ウェル／インチのダブルニット編地を得た。評価結果を表２に示す。

比較例２

（株）福原精機製作所製のダブル丸編み機（３８インチ経　４０ゲージ）を用いて、１３ｄｔｅｘ７ｆのナイロンフィラメント糸をダイヤルとシリンダ両面の針に給糸し、２２ｄｔｅｘのポリウレタン糸（旭化成せんい（株）製　ロイカ（登録商標）Ｃ８０５　熱変形開始温度１５２℃）をダイヤル、もしくは、シリンダの片面の針に給糸し、インターロック編み組織にてダブルニットを編成した。その後実施例１と同様の加工を行い、仕上密度１１０コース／インチ、６５ウェル／インチのダブルニット編地を得た。評価結果を表２に示す。

比較例３

（株）福原精機製作所製のダブル丸編み機（３８インチ経　３２ゲージ）を用いて、７７ｄｔｅｘ３６ｆのナイロンフィラメント糸と２２ｄｔｅｘのポリウレタン糸（旭化成せんい㈱製　ロイカ（登録商標）Ｃ８０５　熱変形開始温度１５２℃）を同じフィーダからダイヤル・シリンダ両面の針に同時に給糸し、編地の両面の表面にナイロンフィラメント糸が現れ、編地内側にポリウレタン糸が現れるようにインターロック編み組織にてダブルニットを編成した。その後実施例１と同様の加工を行い、仕上密度、８０コース／インチ、６０ウェル／インチのダブルニット編地を得た。評価結果を表２に示す。

比較例４

（株）福原精機製作所製のダブル丸編み機（３８インチ経　４０ゲージ）を用いて、１３ｄｔｅｘ７ｆのナイロンフィラメント糸と５５ｄｔｅｘのポリウレタン糸（オペロンテックス㈱製　ライクラ（登録商標）Ｔ－１２７Ｃ熱変形開始温度１８８℃）を同じフィーダからダイヤル・シリンダ両面の針に同時に給糸し、編地の両面の表面にナイロンフィラメント糸が現れ、編地内側にポリウレタン糸が現れるようにインターロック編み組織にてダブルニットを編成した。その後実施例１と同様の加工を行い、仕上密度、８３コース／インチ、６２ウェル／インチのダブルニット編地を得た。評価結果を表２に示す。

比較例５

（株）福原精機製作所製のダブル丸編み機（３８インチ経　３２ゲージ）を用いて、５５ｄｔｅｘ３４ｆのナイロンフィラメント糸と２２ｄｔｅｘのポリウレタン糸（旭化成せんい㈱製　ロイカ（登録商標）Ｃ８０５　熱変形開始温度が１５２℃）を同じフィーダからダイヤル・シリンダ両面の針に同時に給糸し、編地の両面の表面にナイロンフィラメント糸が現れ、編地内側にポリウレタン糸が現れるようにインターロック編み組織にてダブルニットを編成した。その後実施例１と同様の加工を行い、仕上密度、７５コース／インチ、６０ウェル／インチのダブルニット編地を得た。評価結果を表２に示す。

比較例６

（株）福原精機製作所製のシングル丸編み機（３８インチ経　３６ゲージ）を用いて、３３ｄｔｅｘ２４ｆのナイロンフィラメント糸と４４ｄｔｅｘのポリウレタン糸（旭化成せんい（株）製　ロイカ（登録商標）Ｃ８０５　熱変形開始温度が１５２℃）を同じフィーダからシリンダ針に同時に給糸し、プレーティング編にてベア天竺組織のシングルニットを編成した。その後実施例１と同様の加工を行い、仕上密度、１２４コース／インチ、６９ウェル／インチのシングル編地を得た。評価結果を表２に示す。

表1

	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	実施例7
糸種・繊度	Ny13dtex7f ロイカ22dtex	Ny33dtex24f ロイカ22dtex	Ny13dtex7f ロイカ33dtex	Ny55dtex34f ロイカ22dtex	Ny13dtex7f ライクラ22dtex	Ny13dtex7f ロイカ22dtex	Ny22dtex7f ライクラ44dtex
編機ゲージ数	40	40	40	40	40	40	40
繊度比 (弾性糸:非弾性糸)	1:0.59	1:1.5	1:0.39	1:2.5	1:0.59	1:0.59	1:0.5
セット温度	195℃	195℃	195℃	195℃	195℃	200℃	195℃
仕上げ密度 (コース/ウエル)	130/73	110/70	100/70	80/63	128/71	130/73	118/66
密度積	9490	7700	7000	5040	9088	9490	7788
伸長率(%) (タテ/ヨコ)	280/300	260/290	235/225	180/180	260/280	255/260	210×225
伸長回復率(%) (タテ/ヨコ)	96/96	94.4/93.3	93/92	92/92	95/95	96/96	95/97
カーリング率(%) (タテ/ヨコ)	3/0	5/2	5/5	5/5	3/0	3/0	2/0
剥離強度(cN)	10.5	10.5	13.4	10.5	10.3	10.5	15.1
編地の脆化	○	○	○	○	○	○	○
ランの状態	○	○	○	○	○	○	○
布帛表面品位	○	○	○	○	○	○	○

表2

	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	比較例5	比較例6
糸種・繊度	Ny33dtex24f モビロン 22dtex	Ny13dtex7f ロイカ 22dtex	Ny77dtex36f ロイカ 22dtex	Ny13dtex7f ライクラ 55dtex	Ny55dtex34f ロイカ 22dtex	Ny33dtex24f ロイカ 44dtex
編機ゲージ数	40	40	32	40	32	36
繊度比 (弾性糸:非弾性糸)	1:1.5	1:0.59	1:3.5	1:0.24	1:2.5	1:0.75
セット温度	170℃	195℃	195℃	195℃	195℃	195℃
仕上げ密度 (コース/ウエル)	95/70	110/65	80/60	83/62	75/60	124/69
密度積	6650	7150	4800	5146	4500	8556
伸長率(%) (タテ×ヨコ)	150×220	130×260	110/150	145/155	140/170	238/224
伸長回復率(%) (タテ/ヨコ)	93.8/93.8	89.3/90	85.5/87.5	93/92	92/92	88.8/89.7
カーリング率(%) (タテ/ヨコ)	5/4	70/60	5/5	5/5	5/5	60/40
剥離強度(cN)	22.4	10.5	10.5	19.6	10.5	15.4
編地の脆化	○	○	○	○	○	○
ランの状態	○	×	×	○	×	×
布帛表面品位	○	○	○	×	○	○

請求の範囲

１．非弾性糸と熱変形開始温度が１５０～１９０℃の弾性糸から編成してなるダブルニット編地であって、該編地の両面の表面に非弾性糸が現れ、編地内側に弾性糸が現れる様にプレーティング編成されてなる編地であって、弾性糸と非弾性糸の繊度比が１：０．３～１：３．０で伸長率が１８０％以上、伸長回復率が９２％以上、製品の編地の経密度と緯密度の積が５０００／平方インチ以上であるランやカーリングの発生防止能に優れたダブルニット編地。

２．弾性糸同士が接触する部分の剥離強度が１０～１７ｃＮであることを特徴とする請求の範囲第１項に記載のダブルニット編地。

３．ダブルニット編地がインターロック編みを基とする構造を有する請求の範囲第１項又は第２項に記載のダブルニット編地。

４．請求の範囲第１項乃至第３項のいずれかに記載のダブルニット編地を、スルホン酸塩を含む処理液で処理した後、１９５～２０５℃で熱セットすることを特徴とするダブルニット編地の加工方法。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2008/063082

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
D04B1/08(2006.01)i, *D04B1/18*(2006.01)i

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)
D04B1/00-1/28, D04B21/00-21/20

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2008
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2008 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2008

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.
Y	JP 2004-52157 A (Asahi Kasei Fibers Corp.), 19 February, 2004 (19.02.04), Claim 1; Par. Nos. [0004], [0007], [0019] to [0020], [0022], [0027] to [0028] (Family: none)	1-4
Y	JP 7-102454 A (Asahi Chemical Industry Co., Ltd.), 18 April, 1995 (18.04.95), Par. No. [0005] (Family: none)	1-4
Y	JP 3122471 U (Kabushiki Kaisha Nafa Seikatsu Kenkyusho), 15 June, 2006 (15.06.06), Par. No. [0004] (Family: none)	1-4

☒ 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
13 August, 2008 (13.08.08)	26 August, 2008 (26.08.08)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2008/063082

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2003-201654 A (Matsumoto Textile Co., Ltd.), 18 July, 2003 (18.07.03), Par. No. [0027] (Family: none)	1-4
Y	JP 2003-342169 A (Toray Industries, Inc.), 03 December, 2003 (03.12.03), Par. No. [0019] (Family: none)	3-4
Y	JP 2002-339268 A (Seiren Co., Ltd.), 27 November, 2002 (27.11.02), Claims 1, 5; Par. No. [0028] (Family: none)	4
A	JP 61-11265 Y2 (Kabushiki Kaisha Takagi), 09 April, 1986 (09.04.86), Full text (Family: none)	1-4

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２００８／０６３０８２

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　D04B1/08(2006.01)i, D04B1/18(2006.01)i

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））

Int.Cl.　D04B1/00-1/28, D04B21/00-21/20

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	１９７１－２００８年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２００８年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２００８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	関連する請求の範囲の番号
Y	JP 2004-52157 A (旭化成せんい株式会社) 2004.02.19, 請求項1, 【0004】, 【0007】, 【0019】-【0020】, 【0022】, 【0027】-【0028】 (ファミリーなし)	1-4
Y	JP 7-102454 A (旭化成工業株式会社) 1995.04.18, 【0005】 (ファミリーなし)	1-4
Y	JP 3122471 U (株式会社ナファ生活研究所) 2006.06.15, 【0004】 (ファミリーなし)	1-4

☑　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矛盾するものではなく、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 １３．０８．２００８	国際調査報告の発送日 ２６．０８．２００８
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 郵便番号１００－８９１５ 東京都千代田区霞が関三丁目４番３号	特許庁審査官（権限のある職員）　４Ｓ　４０５０ 杉江　渉 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３４７４

Ｃ（続き）．　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	関連する請求の範囲の番号
Y	JP 2003-201654 A（マツモト・テキスタイル株式会社）2003.07.18, 【0027】（ファミリーなし）	1-4
Y	JP 2003-342169 A（東レ株式会社）2003.12.03, 【0019】（ファミリーなし）	3-4
Y	JP 2002-339268 A（セーレン株式会社）2002.11.27, 請求項1、5、【0028】（ファミリーなし）	4
A	JP 61-11265 Y2（株式会社高木）1986.04.09, 全文（ファミリーなし）	1-4