

【請求項 6】

前記キルトステッチの存在により、前記中綿の少なくとも一部は側地に固定されている請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の衣料。

【請求項 7】

前記衣料は、前記中綿とともにさらに不織布が側地内に配置されている請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載の衣料。

【請求項 8】

前記中綿は、J I S L 1 0 1 5 化学繊維ステープル試験方法に従い、下記の計算式でクリンプ率を評価したとき、クリンプ変化率が 25% 以下である請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載の衣料。

10

$$\text{クリンプ変化率} = (F - E) / E \times 100$$

E : 充填前のクリンプ数 (数 / 2.5 cm)

F : 充填後のクリンプ数 (数 / 2.5 cm)

【請求項 9】

前記衣料の保温性clo値が 2.00 以上である請求項 1 ~ 8 のいずれかに記載の衣料。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、側地内に中綿を充填した衣料に関する。さらに詳しくは、屋外スポーツに好適な衣料に関する。

20

【背景技術】**【0002】**

従来から、寒い時期には側地内にダウン、合成繊維製中綿等を充填した衣類が重用されている。特許文献 1 には多段延伸され、嵩高で弾力性があり耐熱ヘタリ性に優れたポリエスチル繊維を車両用クッション材料に使用することが提案されている。特許文献 2 には開織させた短繊維を加圧気体とともに袋状布地内に圧入することが提案されている。特許文献 3 には燃りが入っていない纖維束と結合部材からなる人工羽毛が提案されている。特許文献 4 には非多葉断面繊維の細短繊維と多葉断面繊維の細短繊維と太短繊維を混合した混綿詰め綿が提案されている。

30

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開平 6 - 0 9 3 5 1 3 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 6 - 3 0 7 3 6 4 号公報

【特許文献 3】特許第 3 9 7 3 6 8 1 号公報

【特許文献 4】特開 2 0 1 2 - 2 1 4 9 5 1 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかし、従来のダウンを入れた衣料は汗、雨、雪等で濡れると、身体に張り付き身体を冷やしてしまうという問題と、洗濯ができないという問題がある。合成繊維などの中綿を入れた衣料は、重かったり、風合いが良くなく、洗濯を繰り返すと中綿が偏ったり、へたつてしまったり、洗濯時の水抜けが悪く、乾きにくいという問題がある。

40

【0005】

本発明は、前記従来の問題を解決するため、合成繊維綿でありながら、纖維間の滑りが良く、洗濯を繰り返しても中綿が偏ることも、へたることもなく、洗濯時の水抜けも良好で乾き易い衣料を提供する。

【課題を解決するための手段】**【0006】**

本発明の衣料は、側地内に中綿を含み、キルトステッチが存在する衣料であって、前記

50

中綿は纖維断面の外周囲形状が丸状のポリエステル短纖維綿であり、表面に平滑剤が固着され、オープンファイバー構造をしており、前記中綿を構成する纖維は不規則纖維径を有し、前記中綿を構成するポリエステル短纖維綿は中空纖維であり、纖度が1.1～5.5 dtex、纖維長が20～120mm、中空率が10～50%であることを特徴とする。

【発明の効果】

【0007】

本発明は、中綿を構成する纖維の単纖維には不規則纖維径（太さむら）があり、かつオープンファイバー構造であることにより、纖維間の滑りが良く、洗濯を繰り返しても中綿が偏ることも、へたることもなく、洗濯時の水抜けも良好で乾き易い衣料を提供できる。これにより、洗濯を繰り返すことが必要なスポーツ衣料に好適である。また、汗、雨、雪、水等で濡れても膨らんだ状態で着用できるので、体温で乾き易く、身体の冷えを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】図1は本発明の一実施例における衣料の模式的正面図である。

【図2】図2は同衣料に充填する纖維の観察写真（デジタルマイクロスコープ使用、倍率500倍）である。

【図3】図3は本発明の一実施例の衣料と比較例2（ダウン）の衣料とを用いた保温性の比較実験を示すグラフである。

【図4】図4は本発明の一実施例の衣料と比較例2（ダウン）の衣料とを用いた洗濯後の乾燥速度の比較実験を示すグラフである。

【発明を実施するための形態】

【0009】

本発明は、寒い時期の登山、スキー、ランニング、ウォーキング、サイクリング、登山、テニス等のスポーツで着用する中入れ綿衣料に好適である。この衣料は、側地内に中綿を含み、キルトステッチを入れる。キルトステッチを入れると中綿が移動しにくく、洗濯をしたときの偏りを防止できる。またスポーツ用衣料として機能性が高く、人体の動きを妨げにくい。

【0010】

中綿は纖維断面の外周囲形状が丸状の纖維を用いる。好ましくは、纖維断面の外周囲形状が丸状のポリエステル中空短纖維綿を用いる。纖維断面の外周囲形状が丸状であると、水抜け性が良くなる。また、ポリエステル中空綿は空気を含みやすく、温かいことから、従来から使用されている。この中綿の表面には平滑剤がコーティングされている。平滑剤のコーティングにより、纖維間の滑り性が良好となる。平滑剤としては、ポリオルガノシリキサン等のシリコーン化合物、ポリオキシエチレンアルキルエーテル等の界面活性剤等がある。これらの平滑剤は纖維表面に固着され、耐洗濯性を有するものが好ましい。纖維に対する平滑剤の固着量は、0.05～5質量%が好ましく、さらに好ましくは0.1～3質量%、より好ましくは0.3～2質量%である。

【0011】

中綿は纖維断面の外周囲形状が丸状の纖維同士がバインダーや融着纖維などによって結合しておらず、纖維の塊がシート状に成型されていない状態であり、カードウェブに代表される開纖綿の状態である。この状態を「オープンファイバー構造」と呼ぶ。バインダーで結合する場合、通常は有機溶剤を含むバインダーを纖維表面に塗布し、纖維同士をバインダーで化学的に結合する。融着纖維で結合する場合は、熱により融着纖維を融解し、その状態で纖維同士が接した部位が冷却した際に結合する。本発明の中綿はバインダーも融着纖維も含まない。

【0012】

本発明の中綿を構成する1本の纖維（単纖維）には不規則纖維径がある。不規則纖維径があると纖維間の摩擦が低くなる。纖維間の接触が点接触に近くなるからである。単纖維の不規則纖維径による摩擦低下と、表面の平滑剤による滑り性向上の相乗的効果により、

10

20

30

40

50

洗濯を繰り返しても中綿が偏ることも、へたることもなく、洗濯時の水抜けも良好で乾き易い衣料となる。これは、洗濯を繰り返すことを前提とするスポーツ衣料に好適である。また、汗、雨、雪等で濡れても膨らんだ状態で着用できるので、体温で乾き易く、身体の冷えを防止できる。さらに、纖維はへたりにくいことから、単纖維間に空気を含み、温かさを保持できる。構成纖維の1本の纖維の不規則纖維径は、纖維側面を観察したときの直径の最大と最小の差が2~20μmであるのが好ましく、さらに好ましくは3~18μm、より好ましくは3~15μmである。1本の纖維直径の最大と最小の差が2μm未満であると、纖維同士が接触する面積が大きくなり、摩擦が高くなり、洗濯などによって絡み、偏りやすい傾向となる。前記差が20μmを超えると、凹凸が大きくなるため、凸と凹で引っかかり、洗濯などによって絡み、偏りやすい傾向となる。不規則纖維径は纖維をデジタルマイクロスコープ観察し、纖維直径を測ったデータで示す。本発明の中綿において不規則纖維径を持つ纖維が一部でも入っていればよく、好ましくは10質量%以上入れる。より好ましくは、不規則纖維径を持つ纖維の存在量は40質量%以上であり、さらに好ましくは、60質量%以上である。

【0013】

キルトステッチで囲まれた面積は3~800m²が好ましく、さらに好ましくは4~600m²である。この範囲であれば耐洗濯性をさらに良好にすることができる。面積が3cm²以上であれば、キルトによって嵩高がつぶれる事もなく、製品として満足できる膨らみ感を得る事ができる。中綿は、単位面積当たりの充填量が50~500g/m²であるのが好ましく、さらに好ましくは80~400g/m²である。500g/m²を超えて充填した場合、製品として、重く感じ、キルト内で綿の動きが制限されるため、着心地が悪くなる。50g/m²未満の場合、洗濯によって綿が偏り、外観変化が発生する。

【0014】

纖維断面の外周囲形状が丸状の纖維綿は、纖度が1.1~5.5dtexが好ましく、さらに好ましくは1.5~5.0dtexである。纖維長は10~100mmが好ましく、さらに好ましくは15~80mmである。中空率は10~50%が好ましく、さらに好ましくは15~40%である。前記の範囲であれば、中綿として温かさや嵩高性等の基本的性質が高い。

【0015】

纖維断面の外周囲形状が丸状の纖維綿のクリンプ数は、2~9数/2.5cmが好ましく、さらに好ましくは3~8数/2.5cmである。前記の範囲であれば、中綿として温かさや嵩高性等の基本的性質が高く、へたりにくい。クリンプ変化率が25%以下であれば、洗濯による嵩高性の低下や偏りが少なく、保温性を維持する事ができる。

【0016】

本発明は側地内に中綿を充填した後、キルトステッチを入れて、前記中綿の少なくとも一部を側地に固定している。これにより中綿の動きを止めることができ、耐洗濯性を向上できる。側地内に不織布を配置させ、中綿を充填した場合、中綿が不織布と触れあう摩擦抵抗が側地と比べ大きくなり、洗濯による偏りを防ぐ事ができる。不織布は40g/m²以下である事が好ましい。その重量を超えると、製品が硬く、ハリコシがでるため、着用者が動きにくくなるためである。不織布の組成、成型方法、樹脂の有無、樹脂の種類は問わない。

【0017】

以下図面を用いて説明する。図1は本発明の一実施例における衣料の模式的正面図である。この衣料1はフード付きジャンパーの例であり、キルトステッチ2a, 2bが複数本入っている。図2は同衣料に充填する中綿を構成する纖維の観察写真である。詳しい説明は実施例で行う。

【実施例】

【0018】

以下実施例を用いてさらに具体的に説明する。なお、本発明は下記の実施例に限定して解釈されるものではない。

10

20

30

40

50

【0019】

<洗濯偏り率>

試料をJIS L 0217 103法に従い、洗濯を行い、脱水直後の試料の綿の偏りを確認した。計測箇所は試料内で最も偏りが大きいキルトとした。洗濯偏り率は下記の式により算出した。

$$\text{洗濯偏り率 (\%)} = A / B \times 100$$

A : 脱水直後のキルト内の綿が偏り、厚みが著しく薄い箇所の面積

B : Aで計測したキルトの面積

<脱水率評価>

洗濯前に試料の重量を計測し、そのときの重量をCとした。脱水直後の試料の綿の偏りを確認し、その時の重量をDとする。脱水率評価は下記の式により算出した。

$$\text{脱水率 (\%)} = D / C \times 100$$

<保温性評価>

KES(精密迅速物性測定装置サーモラボII)保温性評価($T = 20$)によって評価した。

<官能評価>

一般男性20名に試料を触った時の膨らみ感、洗濯後試料の外観について官能評価を行った。評価基準は次のとおりとした。

1点：大変悪い

2点：悪い

3点：普通

4点：良い

5点：大変良い

<クリンプ率評価>

JIS L 1015化学纖維ステーブル試験方法に従い評価し、下記の計算式でクリンプ率を評価した。

$$\text{クリンプ変化率} = (F - E) / E \times 100$$

E : 充填前のクリンプ数(数/2.5cm)

F : 充填後のクリンプ数(数/2.5cm)

【0020】

(実施例1~8)

ポリエチレンテレフタレートからなる中空短纖維綿(平均纖度3.3dtex、纖維長3.8m m、丸断面、中空率20%、クリンプ数5山/25.4mm)を中綿とした。この中綿は開纖されており、表面にはポリオルガノシロキサン系のシリコーン化合物とポリオキシエチレンアルキルエーテルを含む纖維処理剤(平滑剤)が1質量%付与され、固着されている。この纖維の観察写真は図2に示し、不規則纖維径は表1に示すとおりである。図2は(株)キーエンス製、デジタルマイクロスコープ装置を使用し、倍率500倍)の観察写真である。デジタルマイクロスコープ装置による測定方法は次のとおりである。

本体: VHX Digital Microscope, VHX-200

レンズ: VH-Z100

<マイクロスコープ2点間距離計測方法>

ステータスバーのレンズボタンから、使用しているレンズ倍率を選択する。

メニューバーから計測を選択する。

計測ツールの2点間ボタンを選択し、計測する2点間の起点をクリックする。

終点をクリックし、表示された距離を読み取る。

起点、終点は纖維の周囲の最外囲から最外囲とする。

【0021】

10

20

30

40

50

【表1】

	不規則纖維径（太さむら）					最大と最小の差（ μm ）
	直径（ μm ）					
纖維A	(1) 52.25	(2) 55.81	(3) 42.88	(4) 53.29	(5) 44.23	12.93
纖維B	(6) 43.60	(7) 42.39	(8) 37.66	—	—	5.94
纖維C	(9) 48.85	(10) 50.40	(11) 48.80	(12) 44.23	—	6.17

（備考）直径の前のカッコ内の番号は図2の観察箇所の番号を示す。

【0022】

10

表1に示す纖維A-Cを均質になるよう混綿した中綿を使用し、表地、裏地の側地としてポリエステル（P E T）マルチフィラメント加工糸（纖度22 d t e x）を経糸密度262本/25.4mm、緯糸密度148本/25.4mmの平織物（目付32g/m²）を使用し、表2に示すキルト面積になるようにステッチを入れた。結果もあわせて表2に示す。表2中、実施例2の不織布は、目付20g/m²のスパンボンド不織布を側地内に入れて縫製した例である。

【0023】

（比較例1）

詰め物として市販の粒綿を使用した以外は実施例1と同様に実験した。

【0024】

20

（比較例2）

詰め物として市販のダウンを使用した以外は実施例1と同様に実験した。

【0025】

（比較例3）

詰め物として市販の樹脂綿を使用した以外は実施例1と同様に実験した。

【0026】

（比較例4）

詰め物としてクリンプ変化率は30%の市販のポリエステル（P E T）綿を使用した以外は実施例1と同様に実験した。この市販綿は短纖維の開纖綿であるが、構成する単纖維には太さむらが無いものであった。

30

【0027】

【表2】

	充填量 (g/m ²)	キルト面積 (cm ²)	クリンプ 変化率(%)	中綿の種類	不織布	洗濯偏り率 (%)	脱水率 (%)	保湿性 (clo値)	膨らみ感	洗濯による外観変化	官能試験
実施例 1	80	600	25	本実施例品	無	15	23	2.00	4.2		4.1
実施例 2	80	600	25	本実施例品	有	12	23	2.02	4.7		4.7
実施例 3	100	400	25	本実施例品	無	10	24	2.03	4.8		4.9
実施例 4	120	400	25	本実施例品	無	4	23	2.05	5.0		5.0
実施例 5	140	400	25	本実施例品	無	0	25	2.06	5.0		5.0
実施例 6	160	400	25	本実施例品	無	0	24	2.07	5.0		5.0
実施例 7	180	400	25	本実施例品	無	0	23	2.07	5.0		5.0
実施例 8	200	400	25	本実施例品	無	0	25	2.07	5.0		5.0
比較例 1	80	600	—	粒綿	無	30	29	1.79	1.8		1.5
比較例 2	80	600	—	ダウン	無	0	49	1.98	4.2		5.0
比較例 3	80	600	—	樹脂綿	無	0	25	1.79	1.2		5.0
比較例 4	80	600	30	市販の中綿	無	20	29	1.99	3.9		2.9

【0028】

表2から明らかなとおり、実施例1～8は膨らみ感が良く、洗濯による中綿の偏りが殆どなく、脱水率と保温性及び官能試験も良好であった。

【0029】

次に保温性の比較実験を行った。この試験は、実施例1と比較例2(ダウン)とを用い、図1に示す衣料をサーマルマネキン(京都電子工業(株)製)に着用させ、サーマルマネキンの表面温度を40に設定し、その時の消費電力から c_{10} 値を求めた。測定環境の温度は室温20、相対湿度は65%RHで行った。初期の状態、洗濯し脱水後の状態、湿潤状態の順に計測した。この結果を図3のグラフに示す。脱水は雨で衣料全体が濡れた状態と想定でき、湿潤は汗で衣料全体が湿った状態と想定できる。快適温度範囲は通常の衣料内機構(PMV)の-0.5～+0.5の範囲となる外気温である。実施例1の衣料は初期では快適温度範囲に1.1の差、脱水では快適温度範囲に4.5の差、湿潤では快適温度範囲に2.4の差であった。

10

【0030】

以上から、実施例1の衣料は、洗濯しても保温性は変わらず、水で濡れたとき及び汗をかいたときの保温性は比較例2(ダウン)に比べて優れていることが分かる。したがって、実施例1の衣料は、悪天候にも耐えられ、激しいスポーツにも好適であることが確認できた。

【0031】

次に、乾燥速度を比較した。実施例1と比較例2(ダウン)とを用い、図1に示す衣料の初期、洗濯直後、1時間後、2時間後の質量変化を図4に示す。図4から明らかなとおり、実施例1の衣料は洗濯直後の水分率は低く、乾燥速度も速いことが確認できた。これは、水抜け性と雨に濡れても乾きが速いことを示しており、イージーケアができ、濡れても身体が冷えないことが確認できた。

20

【産業上の利用可能性】

【0032】

本発明の衣料は、登山、スキー、ランニング、ウォーキング、サイクリング、登山、テニス等のスポーツで着用する中入れ綿衣料に好適であるほか、作業着や一般の防寒着にも好適である。

【符号の説明】

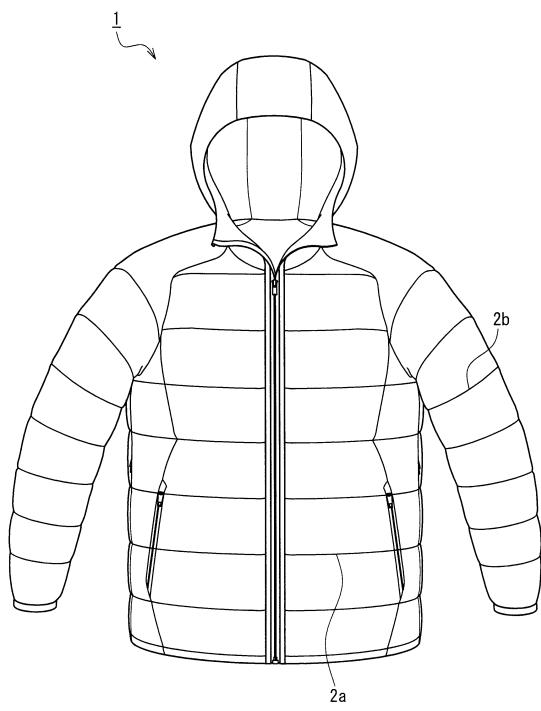
【0033】

30

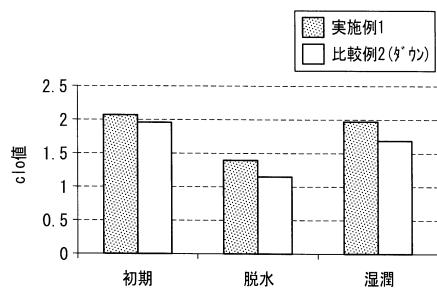
1 衣料

2a, 2b キルトステッチ

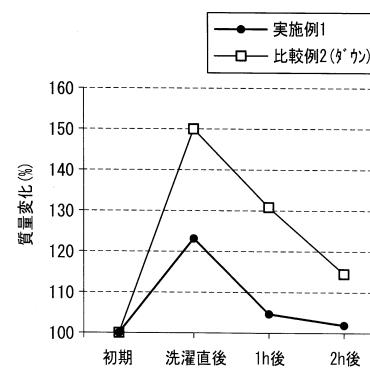
【図1】



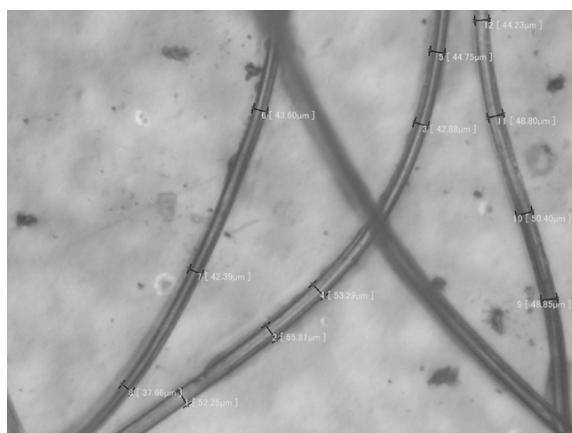
【図3】



【図4】



【図2】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

A 4 1 D 13/00 1 1 5
A 4 1 D 3/00 C

(72)発明者 神野藤 正隆

大阪府大阪市住之江区南港北1丁目12番35号 美津濃株式会社内

(72)発明者 吉見 貴宏

大阪府大阪市住之江区南港北1丁目12番35号 美津濃株式会社内

審査官 米村 耕一

(56)参考文献 特開2006-345920 (JP, A)

特開2006-115987 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 4 1 D 3 1 / 0 0 - 3 1 / 0 2

A 4 1 D 3 / 0 0

D 0 6 M 1 5 / 5 0 7

D 0 6 M 1 0 1 / 3 2