

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3853175号
(P3853175)

(45) 発行日 平成18年12月6日(2006.12.6)

(24) 登録日 平成18年9月15日(2006.9.15)

(51) Int.C1.

F 1

D04B 21/00 (2006.01)
D06M 15/53 (2006.01)D04B 21/00
D06M 15/53

A

請求項の数 5 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2001-170810 (P2001-170810)
 (22) 出願日 平成13年6月6日 (2001.6.6)
 (65) 公開番号 特開2002-363843 (P2002-363843A)
 (43) 公開日 平成14年12月18日 (2002.12.18)
 審査請求日 平成16年9月14日 (2004.9.14)

(73) 特許権者 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 尾形 暢亮
 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】保温編地

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

2層以上からなる編地であって、少なくとも外層が単糸織度0.2~3.0デシテックスの仮撚捲縮加工糸から構成されるとともに、該編地の少なくとも1層が50~125コース/2.54cmかつ50~80ウエール/2.54cmの編目密度を有し、該編地の通気度が5~50cc/cm²·secである、吸水加工が施されており、かつ2sec以下の吸水性を有することを特徴とする保温編地。

ここで、該吸水性はJIS L-1907に記載された滴下法により測定されたものである。

【請求項2】

少なくとも外層が捲縮率3~45%の仮撚捲縮加工糸で構成された請求項1に記載の保温編地。

【請求項3】

少なくとも1層が沸水収縮率10~45%の高収縮糸で構成された請求項1または請求項2に記載の保温編地。

【請求項4】

少なくとも1層が、伸度500~800%、かつ伸長弾性回復率70~98%の弾性糸で構成された請求項1~3のいずれか1項に記載の保温編地。

【請求項5】

編地の少なくともどちらか1側面が起毛加工を施された請求項1~4のいずれか1項に

記載の保温編地。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、一般衣料用・スポーツ衣料用などの防風性を有する保温編地に関し、さらに詳しくは、防風性と吸水性の両方の性能を有する保温編地に関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に、編地は織物などに比べてソフトな風合い及びストレッチ性に優れており、一般衣料用・スポーツ衣料用として広く使用されている。その反面、編地は織物と比べて通気性が高く、秋冬物として用いた場合、風が通り易く寒いという欠点を有している。この欠点を解消するために、従来より、編地の通気性を低減させる方法がいくつか提案されてきた。例えば編地の裏面に樹脂をコーティングしたりフィルムを貼り合わせたりする方法、編地の裏面に高密度織物を積層して通気性を低下させる方法などが知られているが、これらの方では、防風性は向上するものの、吸水性に乏しいため、発汗時に肌にべとつくという問題を有していた。さらには、風合いが硬いという欠点もあった。

【0003】

一方、吸水性を有する編地としては綿などの吸水纖維や多孔纖維を用いて編成したものなどが知られており、かかる吸水纖維を用いて編地を編成すると、吸水性はあるものの、防風性に劣るという問題があった。

【0004】

このように、防風性と吸水性の両方の性能を兼ね備えた編地の提供は、従来、十分にはなされていない。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、上記従来技術の有する問題点を解消し、編地の風合い、外観品位、編地特性を大きく変化させることなく、防風性と吸水性を兼ね備え、着用快適性に優れた保温編地を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明者は、上記の課題を達成するために鋭意検討した結果、編地表面を構成する纖維の単纖度を細くすることにより、防風性が向上し、さらには吸水性も向上することを見出し、本発明を完成するに至った。

【0007】

かくして、本発明によれば、

「2層以上からなる編地であって、少なくとも外層が単糸纖度0.2~3.0デシテックスの仮撚捲縮加工糸から構成されとともに、該編地の少なくとも1層が50~125コース/2.54cmかつ50~80ウエール/2.54cmの編目密度を有し、該編地の通気度が5~50cc/cm²·secであって、吸水加工が施されており、かつ2sec以下の吸水性を有することを特徴とする保温編地。ここで、該吸水性はJIS L-1907に記載された滴下法により測定されたものである。」が提供される。

【0008】

この際、少なくとも外層を構成する纖維が、捲縮数3~45%の仮撚加工糸であることが編地の防風効果を高める上で好ましく、また、少なくとも1層の編目密度を50~125コース/2.54cm、50~80ウエール/2.54cmの範囲内とすることにより、優れた防風性と吸水性が得られる。かかる編地の吸水性としては2sec以内であることが好ましい。さらには、着用快適性のより優れた編地を得るために高収縮糸や弾性糸を使用したり、該編地の表面に起毛加工を施すことなどが好ましく例示される。

【0009】

【発明の実施の形態】

10

20

30

40

50

以下、本発明の保温編地を詳細に説明する。

【0010】

まず、本発明の保温編地は2層以上からなるものであり、編地の層数は特に限定されないが、ソフトな風合いを維持しながら多様な機能を付与する上で、外層、内層の2層、若しくは外層、中層、内層の3層が好ましい。かかる各層を構成する繊維の種類としては、ポリエステル、ポリアミド、ポリオレフィン、ポリアクリルニトリルなどの合成繊維を使用することができ、特にポリエステル繊維で全ての層を構成することが好ましい。ここでいうポリエステル繊維としては、テレフタル酸を主たるジカルボン酸成分とし、少なくとも1種のグリコール、好ましくはエチレングリコール、トリメチレングリコール、テトラメチレングリコールなどから選ばれた少なくとも1種のアルキレングリコールを主たるグリコール成分とするポリエステルからなるものである。

【0011】

次に、本発明の保温編地において、少なくとも外層を構成する仮撚捲縮加工糸の単糸繊度が、0.2~3.0デシテックス（好ましくは0.3~1.0デシテックス）の範囲にある必要がある。単糸繊度をかかる範囲内とすることにより、編目のカバー性が向上し、防風効果が得られ易くなるとともに吸水性も向上する。ここで、単糸繊度が0.2デシテックス未満では、編目のカバー性は向上するものの、編地のピーリング性及びスナッギング性が悪化し、好ましくない。一方、単糸繊度が3.0デシテックスを越えると編目のカバー性が低下し、編地に防風性を付与しにくくなる。また、総繊度は特に限定はされないが、風合いの点で30~100デシテックスの範囲にあるものが好ましい。

【0012】

外層を構成するかかる繊維の形態としては、マルチフィラメントでもステープルでもよいが、編目のカバー性を向上させるためには、マルチフィラメントに仮撚捲縮加工を施した仮撚捲縮加工糸が使用される。特に、捲縮率が3~45%（特に好ましくは10~30%）の仮撚捲縮加工糸を使用することが好ましい。該捲縮率が3%未満では、捲縮加工糸による編目のカバー効果が十分発現されないおそれがあり、45%を越える場合には、編地の風合いが低下する傾向にある。なお、かかる仮撚捲縮加工糸は、公知の方法により製造でき、仮撚加工の方法としてスピンドル仮撚、フリクションディスク仮撚、ベルト仮撚が例示され、いずれの仮撚加工法を選択してもよい。

【0013】

本発明の保温編地において、外層は上記のような単糸繊度、繊維の形態を有する繊維で構成されるが、外層以外の層については、構成する繊維の種類、単糸繊度、繊維の形態とも特に限定されるものではない。

【0014】

また、防風性をより高めるために、編地を2層以上の多層構造とし、編地の少なくとも1層（より好ましくは編地中層及び/又は内層）を高収縮ポリエステルフィラメント糸で構成する事が好ましく、かかる編地構成により、編地の伸びを制限し、高密度を維持することができるので優れた防風性が得られる。該高収縮ポリエステルフィラメント糸としては、公知の糸が使用され、エチレンテレフタレートを主たる繰り返し単位とし、第3成分を8~30モル%（テレフタル酸成分に対して）共重合したポリエステルが例示され、該第3成分としては、例えばイソフタル酸、ナフタレンジカルボン酸、アジピン酸、セバシン酸等の2官能性ジカルボン酸、ネオペンチルグリコール、ブタンジオール、ジエチレングリコール、プロピレングリコール等のジオール化合物等を使用したもので良い。また、該高収縮ポリエステルフィラメント糸は、その沸水収縮率が10~45%の範囲にあるものが好ましく使用される。

【0015】

次に、本発明の保温編地において少なくとも1層の編目密度を45コース以上（好ましくは50~120コース）/2.54cm、かつ45ウェール以上（好ましくは50~80ウェール）/2.54cmとする必要がある。かかる編地密度が45コース未満/2.54cmまたは、45ウェール未満/2.54cmでは、十分な防風性が得られず好ましく

ない。また、編地密度が 120 コース / 2.54 cm を越えるか、もしくは 80 ウエール / 2.54 cm を越えると密度が高くなりすぎるため、防風性は得られるものの、吸水性が悪化したり、ソフトな風合いが損なわれる恐れがある。なお、本発明の保温編地において、全層の編目密度を上記範囲内とすることにより、防風効果がさらに向上し、好ましい。また、本発明の保温編地は上記の編目密度で編成され、得られる編地は、100 g / m² 以上の目付けとすることが好ましい。これにより、後に述べる防風性が得られ易い。

【0016】

さらに、本発明の保温編地は、5 ~ 50 c c / cm² · sec (好ましくは 7 ~ 40 c c / cm² · sec) の通気度を有するものである。該通気度が 50 c c / cm² · sec を越えるものは防風性が低く、該通気度が 5 c c / cm² · sec 未満では、通気性が低いために、編地を使用した衣服の着用時に蒸れやべとつき感を与え、好ましくない。ここでかかる範囲の通気度を有する編地は、28 ゲージ以上の経編機又は丸編機を用いて、前記の纖維構成、編目密度で編成することにより得られる。なお、編地組織としては、経編や丸編の編方による公知のものを使用することができ、特に限定はされない。

【0017】

本発明の保温編地は、上記の纖維構成及び編目密度で編成され、上記の通気度を有する編地であり、さらには吸水加工が施されたものである。編地に吸水加工を施すことにより、本発明の主目的である防風性と吸水性を兼ね備えことができる。かかる吸水加工を施す方法としては、編地に PEG ジアクリレートおよびその誘導体やポリエチレンテレフタレート - ポリエチレングリコール共重合体などの親水化剤を染色時に同浴加工することが好適に例示される。ここで編地の吸水性は JIS L - 1907 に記載された滴下法で測定して 2 sec 以下 (より好ましくは 1 sec 以下) であることが好ましく、かかる吸水性を編地に付与するとにより、着用快適性に優れた編地が得られる。

【0018】

また、本発明の保温編地において、編地を 2 層以上の多層構造とし、少なくとも 1 層 (好ましくは編地中層および / 又は内層) に弾性糸を配置し、編成することにより、本発明の主目的である防風性と吸水性に加えて、ストレッチ性をも付与することできる。かかる弾性糸としてはポリエーテルエスチル系弾性糸やポリウレタン系弾性糸が例示され、中でも伸度 500 ~ 800 %、弹性回復率 70 ~ 98 % の弾性糸が特に好ましく例示される。

【0019】

さらには、本発明の保温編地において、該保温編地の少なくともどちらか 1 側面に起毛加工を施すことにより、保温効果を高めることができる。なお、かかる起毛加工は常法の方法でよく、染色加工の前、又は後の工程で行うことができる。

【0020】

本発明の保温編地は、用途、使用形態により、撥水剤、蓄熱剤、紫外線遮蔽あるいは制電剤、抗菌剤、消臭剤、防虫剤、蓄光剤、再帰反射剤等の機能を付与する他の各種加工を附加適用してもよい。

【0021】

【実施例】

以下、本発明の保温編地を実施例をあげて詳細に説明するが、本発明はこれらによって限定されるものではない。なお、実施例で使用する特性の測定は、下記に示す通りである。

(1) 捲縮率

枠周 : 1.125 m の巻き返し枠を用いて荷重 : 49 / 50 mN × 9 × トータルテックス (0.1 g × トータルデニール) をかけて一定の速度で巻き返し、巻き数 : 10 回の小総を作り、該小総を捩じり 2 重の輪状にしたものを捲縮測定板にかけ、初荷重 : 49 / 2500 mN × 20 × 9 × トータルテックス (2 mg × 20 × トータルデニール)、及び重荷重 : 98 / 50 mN × 20 × 9 × トータルデシテックス (0.2 g × 20 × トータルデニール) を負荷した後、1 分経過後の総長 : L0 を測定する。測定後直ちに重荷重を除き 1 分以上経過後、沸水中に初荷重をかけたまま入れて 30 分間処理し、該沸水処理の後に初荷重を除き、フリーの状態で 24 時間自然乾燥させる。乾燥後再び小総を前記と同様に捲

10

20

20

30

40

50

縮測定板にかけ、前記の初荷重及び重荷重を負荷し、1分経過後に総長：L1を測定し、直ちに重荷重を取り除く。除重1分後の総長L2を測定し、次式により捲縮率を算定する。

$$\text{捲縮率} (\%) = \{ (L1 - L2) / L0 \} \times 100$$

【0022】

(2) 通気度

JIS L-1018に記載されたフラジール型通気性試験法により測定し、防風性の代用特性とした。

【0023】

(3) 吸水性

JIS L-1907に記載された滴下法により測定する。

10

【0024】

(4) 伸度

JIS L-1013に記載された方法により測定する。

【0025】

(5) 弹性回復率

JIS L-1013に記載された方法により測定する。

【0026】

【実施例1】

ポリエスチルフィラメント糸（33デシテックス、単糸数：12、沸水収縮率：10%）をバック糸に供給し、ポリエスチル仮撚り捲縮糸（56デシテックス、単糸数：72、捲縮率20%）をフロント糸に供給し、ゲージ数36により、ハーフ組織（バック：10/12、フロント：23/10による編方）で編成して経編物とし、該経編物を通常の精錬仕上げ工程に供給して編地（目付け：170g/m²、編目密度：外層、内層ともに95コース/2.54cm、60ウエール/2.54cm）を得た。さらに、該編地を染色工程で親水化剤（ポリエチレンテレフタレート-ポリエチレングリコール共重合体）と同浴処理を行うことにより、該編地に吸水性を付与した。

20

【0028】

【実施例2】

ポリエスチル仮撚り捲縮糸（33デシテックス、単糸数：36、捲縮率：20%）をバック、フロント糸に供給し、ポリエーテルエスチル弾性（44デシテックス、単糸数：1、伸度650%、弾性回復率85%）をミドル糸に供給し、ゲージ数28により、サテン組織（バック：10/12、ミドル：12/10、フロント：34/10による編方）で編成して経編物とし、該経編物を通常の精錬仕上げ工程に供給して編地（目付け：259g/m²、編目密度：外層、中層、内層ともに103コース/2.54cm、56ウエール/2.54cm）を得た。さらに、該編地を染色工程で親水化剤（ポリエチレンテレフタレート-ポリエチレングリコール共重合体）と同浴処理を行うことにより、該編地に吸水性を付与した。

30

【0029】

【実施例3】

40

実施例1と同じ糸使いおよび同じ組織で、密度だけ変えて経編物を編成し、該経編物を通常の精錬仕上げ工程に供給して編地（目付け：210g/m²、編目密度：外層、内層ともに135コース/2.54cm、81ウエール/2.54cm）を得た。さらに、該編地を染色工程で親水化剤（ポリエチレンテレフタレート-ポリエチレングリコール共重合体）と同浴処理を行うことにより、該編地に吸水性を付与した。

【0030】

【比較例1】

ポリエスチルフィラメント糸（84デシテックス、単糸数：24、沸水収縮率：10%）をバック糸に供給し、ポリエスチルフィラメント糸（84デシテックス、単糸数：24、沸水収縮率10%）をフロント糸に供給し、ゲージ数22により、ハーフ組織（バック：

50

10 / 12、フロント：23 / 10による編方)で編成して経編物とし、該経編物を通常の精鍊仕上げ工程に供給して編地(目付け：170 g / m²、編目密度：外層、内層ともに60コース/2.54cm、35ウエール/2.54cm)を得た。さらに、該編地を染色工程で親水化剤(ポリエチレンテレフタレート-ポリエチレングリコール共重合体)と同浴処理を行うことにより、該編地に吸水性を付与した。

【0031】

以上の実施例1～3及び比較例1で得られた編地について、防風性の代用特性としての通気度及び吸水性の評価を行った。表1にその結果を示す。

【0032】

【表1】

		実施例 1	実施例 2	実施例 3	比較例 1
編地種		経編地	経編地	経編地	経編地
使用糸 (外層)	仮撚巻縮加工糸	仮撚巻縮加工糸	仮撚巻縮加工糸	仮撚巻縮加工糸	ファイラメント糸
(中層)	—	弹性糸	—	—	—
(内層)	ファイラメント糸	仮撚巻縮加工糸	ファイラメント糸	ファイラメント糸	ファイラメント糸
組織	ハーフ	サテン	ハーフ	ハーフ	ハーフ
編目 密度 (本/ 2.54cm)	外 層 コース数 ウエール数	9.5	10.3	13.5	6.0
	中 層 コース数 ウエール数	6.0	5.6	8.1	3.5
	内 層 コース数 ウエール数	—	10.3	—	—
		—	5.6	—	—
目付け (g/m ²)	9.5	10.3	13.5	6.0	6.0
起毛の有無	6.0	5.6	8.1	3.5	3.5
通気度 (cc/cm ² · sec)	17.0	25.9	21.0	17.0	17.0
吸水性 (sec)	1.0	1.0	10.0	1.0	1.0

【0033】

表1に示すように、実施例1、2による編地では、編地表面が、細い単纖度を有する纖維に覆われ、かつ、所定の編目密度であるため、低通気度で防風性に優れた編地が得られた。また、吸水性も良好であった。実施例3による編地では、高密度であるため、やや吸水性に劣る編地となった。一方、比較例1の編地では、吸水性は良好であったが、通気度の大きいものであった。

【0034】

【発明の効果】

本発明の保温編地は、通気性が低減されているため優れた防風性を有するとともに吸水性も兼ね備えている。このため、本発明の保温編地は、一般衣料用途をはじめスポーツ衣料用途の秋冬物素材として防風性、吸水性、着用快適性に極めて優れたものである。

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2000-256948(JP,A)
特開平04-024201(JP,A)
特開平11-050356(JP,A)
特開平10-110376(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

D04B 1/00- 1/28

21/00-21/20

D06M15/00-15/715

WPIL(QWEB)

EPPATENT(QWEB)