

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
D04B 21/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02811461.2

[45] 授权公告日 2006 年 10 月 11 日

[11] 授权公告号 CN 1279236C

[22] 申请日 2002.5.29 [21] 申请号 02811461.2

[30] 优先权

[32] 2001.6.6 [33] JP [31] 170810/01

[86] 国际申请 PCT/JP2002/005214 2002.5.29

[87] 国际公布 WO2002/101134 日 2002.12.19

[85] 进入国家阶段日期 2003.12.8

[71] 专利权人 帝人株式会社

地址 日本大阪府大阪市

[72] 发明人 尾形畅亮

审查员 李 晴

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 邵 红 庞立志

权利要求书 1 页 说明书 8 页

[54] 发明名称

保暖针织物

[57] 摘要

一种由单层或 2 层以上构成的针织物, 至少外层是由单丝细度为 0.2 ~ 3.0 分特的纤维构成, 同时, 该针织物的至少 1 层具有 45 横列以上/2.54cm 且 45 纵行以上/2.54cm 的线圈密度, 该针织物的透气度为 5 ~ 50cc/cm² · sec, 并经过吸水加工。本发明的保暖针织物可作为要求具有高的防风性和吸水性的普通衣料和运动衣料等。

1. 一种保暖针织物，它是由 2 层以上构成的针织物，其特征在于，至少外层是由单丝细度为 0.2 ~ 3.0 分特的假捻卷曲加工丝构成，同时，
5 该针织物的至少 1 层具有 45 横列以上/2.54 cm 且 45 纵行以上/2.54 cm 的线圈密度，该针织物的透气度为 5 ~ 50 cc/cm² · sec，并经过吸水加工，并且至少外层以卷曲率 3 ~ 45 % 的假捻卷曲加工丝构成。

2. 权利要求 1 中所述的保暖针织物，其中，使至少 1 层的线圈密度为 50 ~ 125 横列/2.54 cm 且 50 ~ 80 纵行/2.54 cm。

10 3. 权利要求 1 中所述的保暖针织物，其中，使针织物由外层和内层 2 层构成，构成外层的纤维的单丝细度：构成内层的纤维的单丝细度的比率为 1 : 2 ~ 1 : 5。

4. 权利要求 1 中所述的保暖针织物，其中，至少 1 层由沸水收缩率 8 ~ 45 % 的高收缩丝构成。

15 5. 权利要求 1 中所述的保暖针织物，其中，采用 JIS L-1907 中所记载的滴下法测定的吸水性为 2 sec 以下。

6. 权利要求 1 中所述的保暖针织物，其中，至少 1 层由伸长率 200 ~ 900 %、且拉伸弹性回复率 50 ~ 98 % 的弹性丝构成。

20 7. 权利要求 1 中所述的保暖针织物，其中，针织物的至少任一个侧面经过起绒加工。

保暖针织物

技术领域

- 5 本发明涉及具有防风性和吸水性两种性能的保暖针织物。本发明的保暖针织物适用于要求高的防风性和吸水性的普通衣料材料和运动衣料材料等。

背景技术

- 10 一般来说,与织物等相比,针织物具有柔软的手感和优良的拉伸性,被广泛用于普通衣料和运动衣料。相反,由于针织物的透气性比织物高,当作为秋冬衣物穿用时,具有容易透风而感到寒冷的缺点。

- 为了解决这一缺点,过去以来,曾提出几种提高针织物防风性的方法。例如,已知有在针织物的背面涂覆树脂或贴合薄膜的方法、以及在针织物的背面积层高密度织物来提高防风性的方法等。然而,这
15 些方法虽然能提高防风性,但通常存在着得不到充分的吸水性,出汗时肌肤发粘的问题。进而还存在着这些针织物的手感硬的问题。

- 另一方面,作为具有吸水性的针织物,已知有使用棉等吸水纤维或多孔纤维编织而成的针织物等。然而,只使用这种吸水纤维或多孔纤维编织成以往公知的针织物,虽然吸水性优良,但存在着得不到充
20 分的防风性的问题。

从以上的理由考虑,就要求提供一种兼有防风性和吸水性两方面性能的保暖针织物。

发明内容

- 25 本发明的目的在于,提供一种针织物的手感、外观品位、针织物特性没有很大改变,兼有防风性和吸水性,并且穿着舒适性优良的保暖针织物。

上述目的可以通过本发明的保暖针织物来达到。

- 30 本发明的保暖针织物是由2层以上构成的针织物,其特征在于,至少外层是由单丝细度为0.2~3.0分特的假捻卷曲加工丝构成,同时,该针织物的至少1层具有45横列以上/2.54cm且45纵行以上/2.54cm的线圈密度,该针织物的透气度为5~50cc/cm²·sec,并经过吸水加工。

本发明的保暖针织物中,至少构成外层的纤维是卷曲率 3~45% 的假捻卷曲加工丝,这在提高针织物的防风效果方面是优选的。

使构成本发明的保暖针织物的层的层数为 2 层,且使(构成外层的纤维的单丝细度):(构成内层的纤维的单丝细度)的比率为 1:2~5 1:5,这在吸水性方面是优选的。

本发明的保暖针织物中,使至少 1 层的线圈密度为 50~125 横列/2.54 cm、50~80 纵行/2.54 cm 的范围内是优选的。

本发明的保暖针织物中,至少 1 层是由沸水收缩率 8~45% 的高收缩丝构成,这在防风性方面是优选的。

10 本发明的保暖针织物中,优选至少 1 层是由伸长率 200~900%、且拉伸弹性回复率 50~120% 的弹性丝构成。

应予说明,本发明中,当本发明的保暖针织物经受染色加工等热处理时,作为上述的卷曲率、伸长率、拉伸弹性回复率、沸水收缩率的值,采用热处理之前的值。

15 本发明的保暖针织物优选其至少任一个侧面经过起绒加工。

本发明的保暖针织物采用 JIS L-1907 中所记载的滴下法测定的吸水性,优选为 2 sec 以内。

实施发明的最佳方案

首先,本发明的保暖针织物是由 2 层以上构成的。本发明的保暖
20 针织物中,层数没有特别的限定,但在既能维持柔软手感又能赋予多种功能的方面,优选为外层和内层 2 层,或者为外层、中间层和内层 3 层。特别是在制造成本方面,本发明的保暖针织物更优选具有外层和内层 2 层构造。此处,内层是指在穿用本发明的保暖针织物时最靠近肌肤侧的层,外层是指在穿用本发明的保暖针织物时最靠近外部空气
25 侧的层。

作为构成各层的纤维的种类,可以使用棉、绢、麻、羊毛等天然纤维、人造丝等再生纤维、乙酸酯等半合成纤维、聚酯、聚酰胺、聚烯烃、聚丙烯腈等合成纤维。其中,优选以聚酯纤维构成所有的层。作为此处所说的聚酯纤维,是以对苯二甲酸作为主要的二元羧酸成分,并以至少 1 种二元醇,优选从乙二醇、三亚甲基二醇、四亚甲基
30 二醇等中选出的至少 1 种亚烷基二醇作为主要的二元醇成分而制得的聚酯形成的。而且,也可以根据需要,在不破坏本发明目的范围内,

向聚酯中添加细孔形成剂、阳离子可染剂、着色防止剂、热稳定剂、阻燃剂、荧光增白剂、消光剂、着色剂、抗静电剂、吸湿剂、抗菌剂、无机微粒等 1 种或 2 种以上。对于上述纤维的单纤维的截面形状没有特别的限定，可以采用圆形、三角形等公知的截面形状，也可以是具有中空部的丝或者是共轭丝。

其次，本发明的保暖针织物中，至少构成外层的假捻卷曲加工丝的单丝细度必须处于 0.2~3.0 分特（优选 0.3~1.0 分特）的范围内。通过使单丝细度处于该范围内，可以提高线圈的覆盖性，容易获得防风效果，同时，由于毛细管作用而容易获得优良的吸水性。此处，单丝细度不足 0.2 分特时，虽然线圈的覆盖性提高，但针织物的抗起球性和防钩丝性恶化，因此是不优选的。另一方面，单丝细度超过 3.0 分特时，线圈的覆盖性降低，难以赋予针织物防风性，是不优选的。另外，构成外层的纤维的总细度和单丝数（长丝支数）没有特别的限定，在手感方面，优选分别处于 30~100 分特（更优选 40~80 分特）、30~100 根（更优选 35~80 根）。

进而，本发明的保暖针织物中，必须使至少 1 层的线圈密度为 45 横列以上（优选 50~120 横列）/2.54 cm、且 45 纵行以上（优选 50~80 纵行）/2.54 cm。该线圈密度不足 45 横列/2.54 cm 或者不足 45 纵行/2.54 cm 时，得不到足够的防风性，是不优选的。另外，如果线圈密度超过 120 横列/2.54 cm 或者超过 80 纵行/2.54 cm，则密度过高，虽然得到防风性，但有可能使吸水性恶化，或是破坏柔软的手感。进而，本发明的保暖针织物由 2 层以上的层构成时，优选使整个层的线圈密度在上述范围内，且使各层的线圈密度（横列数、纵行数）相同。

本发明的保暖针织物必须具有 $5 \sim 50 \text{ cc/cm}^2 \cdot \text{sec}$ 以下（优选 $7 \sim 40 \text{ cc/cm}^2 \cdot \text{sec}$ ）的透气度。该透气度超过 $50 \text{ cc/cm}^2 \cdot \text{sec}$ 时，其防风性降低，因此是不优选的。相反，该透气度不足 $5 \text{ cc/cm}^2 \cdot \text{sec}$ 时，透气性低，因此使用该针织物的衣服在穿用时有闷热感和发粘感，是不优选的。此处，具有该范围的透气度的针织物，是通过使用 28 针号以上的经编机或圆型针织机，适宜地选定纤维构成和线圈密度进行编织，并根据需要施以染色加工而获得的。应予说明，作为针织物花纹组织，可以使用经编或圆型针织的公知的针织花纹，没有特别的限定，

在防风性方面,优选可以举出使用2筓或3筓的、半纱罗组织、half base stitch、缎纹组织等。

进而,本发明的保暖针织物必须经过吸水加工。通过对针织物施行吸水加工,可以获得本发明主要目的之一的吸水性。作为施行吸水加工的方法,优选可以举出在染色时使用聚乙二醇二丙烯酸酯或其衍生物、或者聚对苯二甲酸乙二醇酯-聚乙二醇共聚物等亲水化剂对针织物进行同浴加工。另外,该亲水化剂的附着量,相对于保暖针织物的重量,优选为0.25~0.50重量%的范围。此处,针织物的吸水性采用JIS L-1907中所记载的滴下法进行测定,优选为2 sec以下(更优选为1 sec以下)。

10 本发明的保暖针织物中,作为构成各层的纤维的形态,可以是复丝,也可以是短纤维,为了提高线圈的覆盖性,优选使用对复丝施行假捻卷曲加工的假捻卷曲加工丝、或者由假捻卷曲加工丝与其他长纤维丝复合而成的复合加工丝。另外,也可以是施行了Taslan加工、交织加工、加捻的纤维。其中,在防风性方面,构成外层的纤维优选为假捻卷曲加工丝。作为这种假捻卷曲加工丝,优选为卷曲率3~45%(特别优选10~30%)的假捻卷曲加工丝。该卷曲率不足3%时,有可能不能充分实现卷曲加工丝所带来的覆盖效果,而超过45%时,针织物的手感会降低。应予说明,该假捻卷曲加工丝可以采用公知的方法制造,作为假捻加工的方法,可以举出转子式假捻法、摩擦圆盘假捻法、皮带假捻法,可以选择任一种假捻加工法。

20 本发明的保暖针织物中,构成外层以外的层的纤维的单丝细度可以任意地选定,在吸水性方面优选使(构成外层的纤维的单丝细度):(构成内层的纤维的单丝细度)的比率为1:2~1:5。通过使针织物的层数为复数,且使构成内外层的纤维的单丝细度的比率处于该范围,可以在出汗时将肌肤所排出的汗液快速地经由内层扩散至外层侧,因此获得优良的吸汗速干性,是优选的。此时,对于构成外层以外的层的纤维的总细度和单丝数没有特别的限定,在手感方面,优选分别处于30~100分特(更优选32~80分特)、10~80根(更优选20~50根)。

30 另外,为了进一步提高防风性,优选用高收缩聚酯长丝构成针织物的至少1层(更优选针织物的中层和/或内层),通过采用这种针织物构成,可以限制针织物的伸长,维持高密度,因此可以获得优良的防风性。作为该高收缩聚酯单丝,可以使用公知的丝,可以举出聚对

苯二甲酸乙二醇酯的低取向丝、以对苯二甲酸乙二醇酯为主要的重复单元、并共聚 8~30 摩尔% (相对于对苯二甲酸成分) 的第三种成分而获得的聚酯。作为该第三种成分, 可以使用例如间苯二甲酸、萘二甲酸、己二酸、癸二酸等双官能性二元羧酸、新戊二醇、丁二醇、乙二醇、丙二醇等二元醇化合物等。另外, 该高收缩聚酯单丝, 其沸水收缩率优选处于 8~45% 的范围内。

本发明的保暖针织物中, 通过在至少 1 层 (优选针织物中层和/或内层) 中配置弹性丝来进行编织, 除了获得为本发明主要目的的防风性和吸水性以外, 还可以赋予拉伸性。作为弹性丝, 可以举出聚醚酯系弹性丝和聚氨酯系弹性丝, 其中, 特别优选伸长率 200~900% (更优选 500~800%)、弹性回复率 50~98% (更优选 70~95%) 的弹性丝。

进而, 本发明的保暖针织物中, 通过对该保暖针织物的至少任一个侧面施行起绒加工, 可以提高保暖效果。应予说明, 起绒加工可以采用常规的方法, 在染色加工之前、或者之后的工序中进行。

另外, 本发明的保暖针织物, 在防风性方面, 其单位面积重量优选为 100 g/m^2 以上 (优选 $150 \sim 300 \text{ g/m}^2$)。

本发明的保暖针织物, 根据其用途和使用形态, 不仅可以进行常规的精炼、减量加工、预先热定形处理、染色加工、最终热定形处理, 还可以附加轧光加工、以及赋予疏水剂、蓄热剂、紫外线遮断剂、抗静电剂、抗菌剂、除臭剂、防虫剂、蓄光剂、反光整理剂【再归反射剂】等的功能的其他各种加工。应予说明, 如上所述, 本发明中, 当本发明的保暖针织物经受染色加工和轧光加工等热处理时, 纤维的伸长率、卷曲率、拉伸弹性回复率、沸水收缩率的值采用热处理之前的值。

实施例

以下, 举出实施例进一步说明本发明的保暖针织物。但是, 本发明不受这些实施例的限定。应予说明, 实施例中所使用的特性的测定方法示于如下。

(1) 卷曲率

使用摇纱框周长为 1.125 m 的倒筒机, 施加荷重 $49/50 \text{ mN} \times 9 \times$ 总特 ($0.1 \text{ g} \times$ 总旦), 以一定的速度重绕, 制成卷数 10 圈的小绞,

扭动该小绞，使其成为双重的环状，将其安放到卷曲测定板上，施加初荷重 $49/2500 \text{ mN} \times 20 \times 9 \times \text{总特}$ ($2 \text{ mg} \times 20 \times \text{总旦}$)、以及重荷重： $98/50 \text{ mN} \times 20 \times 9 \times \text{总分特}$ ($0.2 \text{ g} \times 20 \times \text{总旦}$) 后，测定经过 1 分钟后的绞长 L_0 。测定之后立即除去重荷重，经过 1 分钟以上后，以施加初荷重的状态放入沸水中，进行 30 分钟处理，该沸水处理后，除去初荷重，在无荷重的状态下自然干燥 24 小时。干燥后再次将小绞与上述同样地安放到卷曲测定板上，施加上述的初荷重和重荷重，经过 1 分钟后，测定绞长 L_1 ，之后立即除去重荷重。测定除去荷重 1 分钟后的绞长 L_2 ，按照下述公式计算卷曲率。

10 卷曲率 (%) = $\{(L_1 - L_2) / L_0\} \times 100$

(2) 透气度

采用 JIS L-1018 中记载的 Frazier 型透气性试验法进行测定，作为防风性的代用特性。

(3) 吸水性

15 采用 JIS L-1907 中记载的滴下法进行测定。

(4) 伸长率

采用 JIS L-1013 中记载的方法进行测定。

(5) 弹性回复率

采用 JIS L-1013 中记载的方法进行测定。

20 实施例 1

将聚对苯二甲酸乙二醇酯长丝 (33 分特，单丝数：12，沸水收缩率：10%) 供给后筘，将聚对苯二甲酸乙二醇酯假捻卷曲加工丝 (56 分特，单丝数：72，卷曲率 20%) 供给前筘，用 36 号针，以半纱罗组织 (编织方法：后：10/12，前：23/10) 进行编织，制成经编物，将该经编物供给到通常的精炼整理工序，获得针织物 (单位面积重量： 170 g/m^2 ，线圈密度：外层和内层皆为 95 横列/2.54 cm，60 纵行/2.54 cm)。进而，在常规的染色工序中，将该针织物与亲水化剂 (聚对苯二甲酸乙二醇酯 - 聚乙二醇共聚物) 进行同浴处理，使该亲水化剂在针织物上的附着量为针织物重量的 0.30 重量%，以便赋予吸水性，由此获得保暖针织物。

30

实施例 2

将聚对苯二甲酸乙二醇酯假捻卷曲加工丝 (33 分特，单丝数：36，

卷曲率：20%）供给后筘和前筘，将聚醚酯弹性丝（44分特，单丝数：1，伸长率650%，弹性回复率85%）供给中筘，用28号针，以缎纹组织（编织方法：后：10/12，中：12/10，前：34/10）进行编织，制成经编物，将该经编物供给到通常的精炼整理工序，获得针织物（单位面积重量：259 g/m²，线圈密度：外层、中层和内层皆为103横列/2.54 cm，56纵行/2.54 cm）。进而，在染色工序中，将该针织物与亲水化剂（聚对苯二甲酸乙二醇酯-聚乙二醇共聚物）进行同浴处理，使该亲水化剂在针织物上的附着量为针织物重量的0.30重量%，以便赋予吸水性，由此获得保暖针织物。

10 实施例 3

使用与实施例1相同的丝，并且按照相同的花纹组织，仅改变密度，制成经编物，将该经编物供给到通常的精炼整理工序，获得针织物（单位面积重量：210 g/m²，线圈密度：外层和内层皆为135横列/2.54 cm，81纵行/2.54 cm）。进而，在染色工序中，将该针织物与亲水化剂（聚对苯二甲酸乙二醇酯-聚乙二醇共聚物）进行同浴处理，使该亲水化剂在针织物上的附着量为针织物重量的0.30重量%，以便赋予吸水性，由此获得保暖针织物。

比较例 1

将聚对苯二甲酸乙二醇酯长丝（84分特，单丝数：24，沸水收缩率：10%）供给后筘，将聚对苯二甲酸乙二醇酯长丝（84分特，单丝数：24，沸水收缩率：10%）供给前筘，用22号针，以半纱罗组织（编织方法：后：10/12，前：23/10）进行编织，制成经编物，将该经编物供给到通常的精炼整理工序，获得针织物（单位面积重量：170 g/m²，线圈密度：外层和内层皆为60横列/2.54 cm，35纵行/2.54 cm）。进而，在染色工序中，将该针织物与亲水化剂（聚对苯二甲酸乙二醇酯-聚乙二醇共聚物）进行同浴处理，使该亲水化剂在针织物上的附着量为针织物重量的0.30重量%，以便赋予吸水性，由此获得针织物。

对于以上的实施例1、2、3和比较例1中获得的针织物，评价其作为防风性代用特性的透气度和吸水性。表1示出评价结果。

表 1

			实施例 1	实施例 2	实施例 3	比较例 1
针织物种类			经编针织物	经编针织物	经编针织物	经编针织物
使用丝 (外层)			K Y	K Y	K Y	F Y
(中层)			—	弹性丝	—	—
(内层)			F Y	K Y	F Y	F Y
花纹组织			半纱罗	缎纹	半纱罗	半纱罗
线圈 密度 (根/ 2.54cm)	外层	横列数	9 5	1 0 3	1 3 5	6 0
		纵行数	6 0	5 6	8 1	3 5
	中层	横列数	—	1 0 3	—	—
		纵行数	—	5 6	—	—
	内层	横列数	9 5	1 0 3	1 3 5	6 0
		纵行数	6 0	5 6	8 1	3 5
单位面积重量 (g/m ²)			1 7 0	2 5 9	2 1 0	1 7 0
有无起绒			无	无	无	无
透气度 (cc/cm ² · sec)			1 5	3 5	1 0	9 0
吸水性 (sec)			1. 0	1. 0	1 0. 0	1. 0

其中, KY: 假捻卷曲加工丝 FY: 长丝

- 5 如表 1 所示, 实施例 1、2 的针织物中, 针织物表面上覆盖着具有细的单丝细度的纤维, 且为所规定的线圈密度, 因此, 以低透气度获得防风性优良的针织物。另外, 吸水性也良好。实施例 3 的针织物由于是高密度的, 成为吸水性稍低的针织物。另一方面, 比较例的针织物虽然吸水性良好, 但透气度很大。

10 产业上的利用可能性

本发明的保暖针织物兼有优良的防风性和吸水性。因此, 本发明的保暖针织物是适用于要求具有高的防风性和吸水性的普通衣料用途和运动衣料用途等的织物材料。