(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118434925 A
(43)申请公布日 2024.08.02

(21)申请号 202280080275.3
(22)申请日 2022.12.21
(30)优先权数据
2022-000935 2022.01.06 JP
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2024.06.03
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2022/047118 2022.12.21
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2023/132242 JA 2023.07.13
(71)申请人 东丽株式会社
地址 日本东京都
(72)发明人 古田隆浩 木下史也 小泽昌弘 加集翔平
(74)专利代理机构 北京市金杜律师事务所 11256
专利代理师 赵阳
(51)Int.Cl.
D03D 15/292(2006.01)
D01F 8/14(2006.01)
D02G 1/18(2006.01)
D02G 3/04(2006.01)
D02G 3/32(2006.01)
D03D 15/283(2006.01)
D03D 15/47(2006.01)
D03D 15/56(2006.01)

权利要求书1页 说明书14页

(54)发明名称

伸缩性机织物以及纤维制品

(57)摘要

为了提供兼具由轻质以及多方向伸缩性带来的穿着舒适性、和天然纤维感的以往所没有的伸缩性机织物以及纤维制品，本发明的伸缩性机织物为在经纱及纬纱的任意中均包含2种不同成分的聚合物被成型为并列型或偏心芯鞘型而成的伸缩性纤维的机织物，并且在经纱及纬纱中的任一者或两者中包含将所述伸缩性纤维和与该伸缩性纤维不同种类的复丝纤维混纤而成的复合加工纱，所述2种不同成分的聚合物为从结构不同的不同种类的聚合物的组合、特性粘度不同的聚合物的组合选择的组合，所述聚合物为从聚对苯二甲酸乙二醇酯及聚对苯二甲酸丁二醇酯选择的聚酯系聚合物，所述伸缩性机织物的单位面积重量为100g/m^2～200g/m^2，且适合于纤维制品。

CN 118434925 A

1.伸缩性机织物,其为在经纱及纬纱的任意中均包含2种不同成分的聚合物被成型为并列型或偏心芯鞘型而成的伸缩性纤维的机织物,并且

在经纱及纬纱中的任一者或两者中包含将所述伸缩性纤维和与该伸缩性纤维不同种类的复丝纤维混纤而成的复合加工纱,

所述2种不同成分的聚合物为从结构不同的不同种类的聚合物的组合、特性粘度不同的聚合物的组合选择的组合,所述聚合物为从聚对苯二甲酸乙二醇酯及聚对苯二甲酸丁二醇酯选择的聚酯系聚合物,

所述伸缩性机织物的单位面积重量为100g/m^2～200g/m^2。

2.根据权利要求1所述的伸缩性机织物,其中,所述伸缩性纤维的单纱纤度为0.5～3.0dtex、并且所述复合加工纱的总纤度为100～300dtex。

3.根据权利要求1或2所述的伸缩性机织物,其中,所述复丝纤维为由单一成分形成的复丝。

4.根据权利要求1～3中任一项所述的伸缩性机织物,其中,所述复丝纤维具有从圆截面、多叶截面选择的横截面形状。

5.根据权利要求1～4中任一项所述的伸缩性机织物,其中,所述复丝纤维为阳离子可染聚酯复丝。

6.根据权利要求1～5中任一项所述的伸缩性机织物,其中,所述复丝纤维包含0.5～3.0质量%的消光剂。

7.根据权利要求1～6中任一项所述的伸缩性机织物,其中,在伸缩性机织物中以混率0～5质量%的比例包含聚氨酯弹性纱。

8.根据权利要求1～7中任一项所述的伸缩性机织物,其中,所述复合加工纱中的所述伸缩性纤维的比例为20～70质量%。

9.根据权利要求1～8中任一项所述的伸缩性机织物,其中,所述复合加工纱中的所述伸缩性纤维及所述复丝纤维中的任一者或两者在纤维轴向上具有粗细不均。

10.根据权利要求1～9中任一项所述的伸缩性机织物,其中,在经纱或纬纱中包含所述复合加工纱、在作为另一方的纬纱或经纱中包含含有所述伸缩性纤维的假捻加工纱。

11.根据权利要求1～10中任一项所述的伸缩性机织物,其中,在所述伸缩性机织物的经纱方向、纬纱方向中的任意方向上均具有12%以上的伸长率。

12.使用权利要求1～11中任一项所述的伸缩性机织物而成的从衣物、睡袋选择的纤维制品。

伸缩性机织物以及纤维制品

技术领域

[0001] 本发明涉及伸缩性机织物以及纤维制品。

背景技术

[0002] 以往,作为便服或运动用的衬衫、夹克、下衣,多使用具有伸缩性的机织物。作为获得伸缩的方法,使用了下述机织物:使用了以聚氨酯等为代表的弹性纤维的机织物;以兼顾轻质化为目的而利用了以并列型原纱为代表的2成分型纤维的卷曲的伸缩性机织物。

[0003] 提出有使用卷曲加工纱、使弹性体树脂化合物附着于布帛表面而得到伸缩性布帛的方法(专利文献1)。

[0004] 另一方面,提出有使用短纤纱和2成分型卷曲加工纱来生产伸缩性优异的布帛的方法(专利文献2)。

[0005] 进而,专利文献3中公开了使用包含含有并列型的复丝的2种以上的聚酯复丝的聚酯混纤纱而具有伸缩性的麂皮感机织针织物。

[0006] 现有技术文献

[0007] 专利文献

[0008] 专利文献1:日本特开2015-17341号公报

[0009] 专利文献2:日本特开2019-183299号公报

[0010] 专利文献3:日本特开2007-197864号公报

发明内容

[0011] 发明要解决的课题

[0012] 近年来,为了进一步的穿着舒适性,要求轻质以及面料多方向的伸缩性、天然纤维感的自然的面料表面感。然而,在现有技术中,为了得到伸缩性而多使用弹性纤维,由此面料质量变重,或者在使用了卷曲纱的轻质化中产生合成纤维特有的光泽,无法得到天然纤维感的自然的面料表面感,不能令人充分满意。

[0013] 即,专利文献1记载的方法中,卷曲加工纱无法充分得到多方向的伸缩性,另外,损害由弹性体树脂加工带来的原纱本来的质地,面料加工中的生产成本也增加。另外,专利文献2记载的方法中,因使用伸缩性低的纺纱,而使得无法得到适当的机织物伸长率,无法得到充分的性能。

[0014] 进而,专利文献3中具体公开的机织针织物为麂皮感的厚重的机织针织物,不能兼顾轻质性和伸缩性。

[0015] 在现有技术中,尚未得到兼具轻质性和伸缩性、天然纤维感的面料表面感的机织物。

[0016] 本发明用于解决现有技术中无法解决的上述问题,其课题在于提供兼具由轻质以及多方向伸缩性带来的穿着舒适性、和天然纤维感的、以往所没有的伸缩性机织物。

[0017] 用于解决课题的手段

[0018] 本申请的发明人为了实现上述目的而进行了深入研究,结果发现,通过制成在经纱及纬纱的一部分中使用2种不同成分的聚合物被成型为并列型或偏心芯鞘型而成的伸缩性纤维、并且在经纱及纬纱的至少任意一者中包含将上述伸缩性纤维和与该伸缩性纤维不同种类的复丝混纤而成的复合加工纱的机织物,由此兼顾了轻质性和优异的伸缩性、以及天然纤维感的面料表面感,由此完成了本发明。

[0019] 即,本发明具有下述构成。

[0020] (1)伸缩性机织物,其为在经纱及纬纱的任意中均包含2种不同成分的聚合物被成型为并列型或偏心芯鞘型而成的伸缩性纤维的机织物,并且

[0021] 在经纱及纬纱中的任一者或两者中包含将所述伸缩性纤维和与该伸缩性纤维不同种类的复丝纤维混纤而成的复合加工纱,

[0022] 所述2种不同成分的聚合物为从结构不同的不同种类的聚合物的组合、特性粘度不同的聚合物的组合选择的组合,所述聚合物为从聚对苯二甲酸乙二醇酯及聚对苯二甲酸丁二醇酯选择的聚酯系聚合物,

[0023] 所述伸缩性机织物的单位面积重量为100g/m^2～200g/m^2。

[0024] (2)根据(1)所述的伸缩性机织物,其中,所述伸缩性纤维的单纱纤度为0.5～3.0dtex、并且所述复合加工纱的总纤度为100～300dtex。

[0025] (3)根据(1)或(2)所述的伸缩性机织物,其中,所述复丝纤维为由单一成分形成的复丝。

[0026] (4)根据(1)～(3)中任一项所述的伸缩性机织物,其中,所述复丝纤维具有从圆截面、多叶截面选择的横截面形状。

[0027] (5)根据(1)～(4)中任一项所述的伸缩性机织物,其中,所述复丝纤维为阳离子可染聚酯复丝。

[0028] (6)根据(1)～(5)中任一项所述的伸缩性机织物,其中,所述复丝纤维包含0.5～3.0质量%的消光剂。

[0029] (7)根据(1)～(6)中任一项所述的伸缩性机织物,其中,在伸缩性机织物中以混率0～5质量%的比例包含聚氨酯弹性纱。

[0030] (8)根据(1)～(7)中任一项所述的伸缩性机织物,其中,所述复合加工纱中的所述伸缩性纤维的比例为20～70质量%。

[0031] (9)根据(1)～(8)中任一项所述的伸缩性机织物,其中,所述复合加工纱中的所述伸缩性纤维及所述复丝纤维中的任一者或两者在纤维轴向上具有粗细不均。

[0032] (10)根据(1)～(9)中任一项所述的伸缩性机织物,其中,在经纱或纬纱中包含所述复合加工纱、在作为另一方的纬纱或经纱中包含含有所述伸缩性纤维的假捻加工纱。

[0033] (11)根据(1)～(10)中任一项所述的伸缩性机织物,其中,在所述伸缩性机织物的经纱方向、纬纱方向中的任意方向上均具有12%以上的伸长率。

[0034] (12)使用(1)～(11)中任一项所述的伸缩性机织物而成的从衣物、睡袋选择的纤维制品。

[0035] 发明的效果

[0036] 根据本发明,提供由于轻质且具有多方向的优异的伸缩而穿着舒适性优异、能够实现天然纤维感的面料表面感的伸缩性机织物。

具体实施方式

[0037] 以下,更详细地对本发明进行说明。

[0038] 本发明涉及一种伸缩性机织物,其在经纱及纬纱的任意中均包含伸缩性纤维,并且在经纱及纬纱中的任一者或两者中包含将上述伸缩性纤维和与该伸缩性纤维不同的复丝混纤而成的复合加工纱,

[0039] 该伸缩性机织物的单位面积重量为100～200g/m^2。

[0040] 以下,对本发明进行说明。

[0041] [伸缩性纤维]

[0042] 本发明中的伸缩性纤维是2种不同成分的聚合物在纤维长度方向上被有意地配置而成的纤维,就其形态而言,是以2成分被贴合的方式配置的并列型、或形成偏心芯鞘结构的纤维。并且,通过形成这样的形态,从而因加工时的热处理而借助2成分的收缩差来在纤维中产生变形,从而取因弹性回复率、热收缩特性之差引起的三维线圈卷曲的形态。由此,纤维能被赋予机械性伸缩性。在本发明中,将这样的纤维称为伸缩性纤维。

[0043] 作为伸缩性纤维中使用的2种不同成分的聚合物,是能通过加工时的热处理来产生收缩差的聚合物的组合,可举出结构不同的不同种类的聚合物的组合、特性粘度不同的聚合物的组合,可从这些组合中选择。从纤维的热定型性考虑,优选聚酯系的聚合物。具体而言,可举出聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚对苯二甲酸丁二醇酯,是从它们中选择的聚酯系聚合物。另外,在这些聚合物中,也可在能得到所期望的效果的程度的范围内含有其他共聚成分。因此,将这样的聚合物也包括在上述聚合物的范围内。即使是同种类的聚合物,也可将特性粘度不同的聚合物组合。在本发明中,可举出对聚对苯二甲酸乙二醇酯与聚对苯二甲酸丁二醇酯的组合、特性粘度不同的聚对苯二甲酸乙二醇酯的组合。从由收缩差引起的卷曲呈现的方面考虑,优选聚对苯二甲酸乙二醇酯与聚对苯二甲酸丁二醇酯的组合。

[0044] 上述聚合物中,优选含有消光剂。作为消光剂的具体例,可举出二氧化钛等。由此,在得到的伸缩性机织物中,抑制合成纤维特有的眩光,能够赋予天然纤维感的外观。

[0045] 上述聚合物中的消光剂的含量优选为0.5～3.0质量%,更优选为1.0～2.5质量%。另外,优选用于消光的氧化钛保持充分的分散状态,在聚合而得的聚合物中也保持良好的分散状态。通常,就聚合物中的氧化钛的分散状态而言,以平均粒径计优选为0.2～0.6μm,更优选为0.4μm以下。

[0046] 上述消光剂更优选在2成分的聚合物中被包含于两者中,但即使仅包含于一者中,也能获得效果。

[0047] 另外,在伸缩性纤维中,可根据需要在不丧失本发明效果的范围内添加作为滑动剂的二氧化硅等的微粒、着色颜料等其他材料。

[0048] 作为2成分的聚合物的配置,除使2成分并列贴合的并列型以外,还有偏心芯鞘结构等,优选呈现出因它们的弹性回复率、热收缩特性之差所带来的卷曲的结构。

[0049] 另外,就构成伸缩性纤维的2成分的聚合物的复合比率而言,以质量比率计优选为8:2～2:8的范围。进一步优选为4:6～6:4。通过设为该范围,不仅能得到因收缩差引起的合适的卷曲,而且能够进行稳定的生产。

[0050] 另外,关于伸缩性纤维的单纱纤度,优选为0.5dtex～3.0dtex,进一步优选为1.0dtex～2.0dtex。通过将单纱纤度设为0.5dtex以上,不仅能得到优异的伸缩性,能得到

合适的穿着舒适性,而且纺丝工序中的生产稳定性也优异。通过将单纱纤度设为3.0dtex以下,能得到优异的伸缩性,纤维的刚性不会变得过高,就面料的肌肤触感而言也不会发硬,能得到合适的穿着舒适性,不仅如此,因纤维表面反射光而引起的合成纤维特有的眩光也被充分抑制,能得到优异的天然纤维感。

[0051] [复合加工纱]

[0052] 本发明中定义的复合加工纱不是由单一纤维束形成的加工纱,而是将上述伸缩性纤维以及与该伸缩性纤维不同种类的复丝纤维这样的、不同纤维束混纤而成的。是通过制成利用并纱假捻或假捻后利用空气交织等经并纱而成的并纱假捻纱、或者经塔斯纶加工而成的塔斯纶加工纱、或者合捻而成的合捻纱等而得到的复合加工纱。需要说明的是,如塔斯纶加工这样,就由芯纱和鞘纱形成并对彼此设置纱长差、构成鞘纱环的复合加工纱而言,适合再现出天然纤维中的尤其是棉原材料那样的绒毛感,另外,适于在加工过程中对任意一方或两方的纤维束分别通过粗细节花加工来对纤维轴向赋予粗细不均从而再现出天然纤维中的尤其是羊毛原材料那样的杂色感。通过将复合加工纱中的一方设为伸缩性纤维,能够在维持适当的伸缩性的状态下得到同时具有天然纤维感的加工纱。

[0053] 作为构成本发明的复合加工纱的伸缩性纤维的质量比率,优选为20～70质量%。进一步优选为30～50质量%。通过设为该范围,能够兼顾伸缩性和天然纤维感。

[0054] 另外,作为与复合加工纱中使用的上述伸缩性纤维不同种类的复丝纤维,没有特别限定,优选由单一成分形成的复丝。

[0055] 所谓由单一成分形成的复丝,是指:虽然就原材料而言可以是包含1种成分或2种以上的成分的混合物,但就构成纤维整体的成分而言,是由相同原材料构成的复丝。

[0056] 作为上述复丝纤维,优选举出聚酯系复丝、聚酰胺系复丝。作为构成聚酯系复丝的聚酯,优选聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚对苯二甲酸乙二醇酯共聚物,作为聚对苯二甲酸乙二醇酯共聚物,优选举出阳离子可染性聚对苯二甲酸乙二醇酯。

[0057] 其中,为提高同染性,优选由与构成伸缩性纤维的聚合物的至少一者相同、或具有共通的基本骨架的聚合物构成的复丝纤维。因此,由于伸缩性纤维是由聚酯系聚合物构成的,因此优选是聚酯系复丝。另外,作为构成伸缩性纤维的聚合物,在包含聚对苯二甲酸乙二醇酯的情况下,优选使用聚对苯二甲酸乙二醇酯系复丝或染色性类似的聚对苯二甲酸乙二醇酯共聚物系复丝。

[0058] 另一方面,通过将具有染色差的聚合物用于复丝,能够表现出更优异的天然纤维的杂色感。例如,在将聚酯系聚合物用于伸缩性纤维的情况下,通过使用聚酰胺系复丝等而产生染色差,由此也能够表现出天然纤维的杂色感。进而,在伸缩性纤维中使用分散染料可染聚对苯二甲酸乙二醇酯等分散染料可染性聚酯的情况下,作为复丝,也优选使用阳离子可染聚对苯二甲酸乙二醇酯系复丝等阳离子可染聚酯复丝。由此,能够表现出羊毛原材料那样的天然纤维的杂色感。

[0059] 在构成上述复丝纤维的原材料中,优选含有消光剂。作为消光剂的具体例,可举出二氧化钛等。由此,在得到的伸缩性机织物中,能够抑制合成纤维特有的眩光,能够赋予天然纤维感的外观。

[0060] 上述消光剂的含量在复丝纤维中优选为0.5～3.0质量%,更优选为1.0～2.5质量%。另外,优选用于消光的氧化钛保持充分的分散状态,在聚合得到的聚合物中也保持良

好的分散状态。通常,就聚合物中的氧化钛的分散状态而言,以平均粒径计优选为0.2～0.6μm,更优选为0.4μm以下。

[0061] 另外,在复丝纤维中,可根据需要在不丧失本发明效果的范围内添加作为滑动剂的二氧化硅等的微粒、着色颜料等其他材料。

[0062] 对于复丝纤维的垂直于纤维轴的截面形状(以下称为横截面形状)而言,没有特别选择,除了圆截面以外,可使用扁平截面、三角·星型等多边型纤维、多叶截面及将它们组合而成的截面等异型截面。通过形成异型截面,能够抑制合成纤维特有的眩光,从该方面考虑为优选。本发明中,特别优选具有从圆截面及扁平多叶截面选择的横截面形状,它们根据用途而分别被分开使用。

[0063] 另外,通过制成在纤维轴向上具有粗细不均的复丝纤维而在纤维轴向上对纤维晶体结构赋予差异,通过由该纤维晶体结构的不同而产生的染色性的差异,能够得到天然纤维的杂色感、特别是羊毛原材料那样的杂色感的机织物。

[0064] 进而,上述复丝纤维可以为利用假捻加工等实施了机械伸缩的加工的加工纱。

[0065] 由此,能够在不损害伸缩性纤维的伸缩性的情况下制成对机织物赋予伸缩性的复合加工纱。

[0066] 为了得到天然纤维感,特别优选为多叶截面、优选为6～8叶的多叶截面。作为多叶截面,还优选形成为扁平多叶截面。由此,即使制成合成纤维特有的眩光容易显眼的、L值为25以下的深色机织物时,也容易抑制眩光,能够表现出优异的天然纤维感,从该方面考虑为优选。进而,通过在制成6～8叶的多叶截面(也可以为扁平多叶截面)的基础上,进一步对纤维轴向赋予粗细不均,从而上述效果被进一步增强,能够制成更进一步抑制了眩光的深色且羊毛原材料那样的杂色感的天然纤维感的伸缩性机织物。

[0067] 在将上述伸缩性纤维和上述复丝纤维混纤而制成复合加工纱之时,作为混纤的形态,可举出利用并纱假捻或假捻后利用空气交织等经并纱而成的并纱假捻纱、或者经塔斯纶加工而成的塔斯纶加工纱、或者合捻而成的合捻纱、混纤交织纱等。需要说明的是,通过在加工过程中对任意一者或两者的纤维束分别进行粗细节花加工,由此也能够对纤维轴向赋予粗细不均。

[0068] 另外,复合加工纱能够制成捻纱,由此能够控制天然纤维感的细微差别。

[0069] 在本发明的伸缩性机织物中,为了制成具有棉原材料那样的绒毛感的天然纤维感优异的伸缩性机织物,优选制成满足下述构成(a1)～(a3)的复合加工纱(以下称为复合加工纱A)。

[0070] (a1)伸缩性纤维:将聚对苯二甲酸乙二醇酯及聚对苯二甲酸丁二醇酯作为2种不同成分的聚合物的伸缩性纤维

[0071] (a2)复丝纤维:包含0.5～3.0质量%的消光剂的阳离子可染聚酯复丝假捻加工纱

[0072] (a3)复合加工纱:以伸缩性纤维为芯纱、以复丝纤维为鞘纱,制成具有3～8%的纱长差的芯鞘复合结构的复合加工纱。

[0073] 另外,在本发明的伸缩性机织物中,从就羊毛原材料那样的天然纤维的杂色感而言能够赋予特别优异的质地的方面考虑,优选制成满足下述(b1)～(b3)的构成的复合加工纱(以下称为复合加工纱B),进而更优选除上述以外还满足(b4)的构成。

[0074] (b1)伸缩性纤维:将聚对苯二甲酸乙二醇酯及聚对苯二甲酸丁二醇酯作为2种不

同成分的聚合物的伸缩性纤维

[0075] (b2)复丝纤维:包含0.5～3.0质量%的消光剂的阳离子可染聚酯复丝假捻加工纱

[0076] (b3)复合加工纱:制成在伸缩性纤维和复丝纤维的各自的纤维轴向上具有粗细不均且它们具有混纤交织结构、纱长差为0～2%的复合加工纱。

[0077] (b4)追加捻纱:也可以对b3复合加工纱引入加捻来进行杂色感的调整。优选捻系数(K)＝6000～18000的范围。

[0078] 捻系数(K)＝实际捻数T(T:每1m纱长的捻数)×√D(D:纱条总纤度(dtex))

[0079] 另外,作为复合加工纱的总纤度,优选为100～300dtex的范围。为了兼顾作为衣物所需的撕裂强度等物性和天然纤维感的表面感、轻质性,优选使用该范围的纤维。通过使总纤度为100dtex以上,面料物性、面料硬挺感变得更加优异;通过为300dtex以下,面料质量变得轻量,能够得到更进一步优异的穿着舒适性。

[0080] 进而,作为复合加工纱的最大热收缩应力,优选为15cN以上,进一步优选为20cN以上。通过在复合加工后也具有高的收缩应力,从而不输于染色加工时的加工工序张力而使得面料的收缩得以进行,能够得到适当的伸缩性。

[0081] [氨基甲酸酯弹性纱]

[0082] 在本发明中,作为伸缩性的补充,也可使用聚氨酯弹性纱,而为了维持机织物的轻质性,其使用比率相对于伸缩性机织物的质量而言优选为0～5质量%。聚氨酯弹性纱也可进行包芯加工而以包芯纱的形态使用。制成包芯纱的情况下,优选以氨基甲酸酯弹性纱为芯、以非弹性复丝或上述伸缩性纤维为包芯用的纱的形态。

[0083] [伸缩性机织物]

[0084] 本发明的伸缩性机织物中,经纱及纬纱的任意中均在至少一部分包含上述伸缩性机织物,并且经纱及纬纱中的任一者或两者中包含上述复合加工纱。具体而言,可以仅在经纱或仅在纬纱中包含上述复合加工纱、并且在作为另一方的纬纱或经纱中包含与上述复合加工纱不同形态的伸缩性纤维(以下称为“伸缩性机织物1”),也可以经纱、纬纱双方中均包含上述复合加工纱(以下称为“伸缩性机织物2”)。

[0085] 作为上述伸缩性机织物1中使用的、上述“作为另一方的纬纱或经纱中包含与上述复合加工纱不同形态的伸缩性纤维”,只要是上述伸缩性纤维就没有特别限制,从伸缩性及弹性回复率的观点考虑,从能得到轻质性和天然纤维感的质地的方面考虑,优选伸缩性纤维的卷曲加工纱。

[0086] 作为上述伸缩性纤维的总纤度,优选为100～300dtex,更优选为100～250dtex。

[0087] 从棉原材料或羊毛原材料那样的天然纤维的质地特别优异的方面考虑,上述伸缩性机织物2为优选方式。

[0088] 进而,从羊毛原材料那样的天然纤维的杂色感的质地更优异的方面考虑,更优选在经纱及纬纱的任意中均包含上述复合加工纱B。进而,在经纱、纬纱中使用复合加工纱中,通过在经纱或纬纱中使用无捻纱并在作为另一方的纬纱或经纱中使用捻纱、或者针对经纱、纬纱设为不同的捻数,从而能够改变杂色感的细微差别。

[0089] 另外,在本发明中,也可在经纱或纬纱中并用复合加工纱、伸缩性纤维以外的纤维(以下称为“并用纤维”)。

[0090] 作为并用纤维,只要能得到本发明的伸缩性机织物,则没有限制,从伸缩性的观点

考虑,可举出卷曲纱、以上述氨基甲酸酯弹性纱为芯并以非弹性复丝为包芯用的纱的包芯纱。关于使用氨基甲酸酯弹性纱时的含量,其为如上所述。

[0091] 作为卷曲纱,优选假捻加工纱。

[0092] 另外,作为构成卷曲纱的原材料,可举出聚对苯二甲酸乙二醇酯等分散染料可染性聚酯、阳离子可染聚对苯二甲酸乙二醇酯共聚物等阳离子染料可染性聚酯等。

[0093] 作为上述并用纤维的总纤度,优选为100～300dtex,更优选为100～250dtex。

[0094] 特别优选的是,从伸缩性的方面考虑,优选聚对苯二甲酸乙二醇酯假捻加工纱。另外,为了得到杂色感而使用阳离子染料可染性聚酯假捻加工纱,由此可利用染色差来得到天然纤维感的纹路,从该方面考虑是更优选的。

[0095] 关于这样的并用纤维,优选在经纱或纬纱中,将复合加工纱或伸缩性纤维、和并用纤维以例如两者各1～4根的相同根数交替排列、或者以相对于并用纤维1～4根(设为n根)而言复合加工纱或伸缩性纤维为n+1根～5n根交替排列等方式来使用。

[0096] 从得到伸缩性及天然纤维感的纹路的方面考虑,使用上述并用纤维时的使用比例优选为在经纱中或纬纱中各自独立地为80质量%以下,更优选为50质量%以下。在上述中,各自独立是指:仅包含于经纱中的情况、仅包含于纬纱中的情况、包含于两者中的情况的任意均可,其含量也可以不同。

[0097] 同样地,在经纱中或纬纱中包含复合加工纱的情况下,从得到伸缩性及天然纤维感的纹路的方面考虑,该复合加工纱的含量在经纱中或纬纱中各自独立地优选为20质量%以上,更优选为50质量%以上,最优选为100质量%。

[0098] 另外,在经纱中或纬纱中的一方包含与复合加工纱不同形态的伸缩性纤维的情况下,从伸缩性的方面考虑,伸缩性纤维在该经纱中或纬纱中所占的比例优选为20质量%以上,更优选为50质量%以上,最优选为100质量%。

[0099] 下面,对本发明的机织物的制造方法进行详细说明。

[0100] 作为得到伸缩性机织物的方法,可通过在将不同成分各自分别达到熔融后,喷出成并列型或偏心芯鞘型、并进行冷却-拉伸-卷绕来得到拉伸纱。

[0101] 作为与伸缩性纤维不同种类的复丝纤维,例如以聚对苯二甲酸乙二醇酯等聚酯系复丝为例进行说明。即,通过通常的方法对聚酯进行纺丝,从而能够得到聚酯未拉伸纱。通过拉伸该未拉伸纱能够得到拉伸纱,根据使纤维截面在轴向上均匀的情况、或者使其在轴向上具有粗细部的纤维的情况,对拉伸倍率、温度条件进行适当调整即可。对于其他的复丝纤维而言,也同样地只要根据原料进行适当设计来制造即可。

[0102] 作为与复合加工纱中使用的上述伸缩性纤维不同种类的复丝纤维,例如通过通常的方法对聚对苯二甲酸乙二醇酯进行纺纱,从而能够得到聚酯未拉伸纱。通过拉伸该未拉伸纱能够得到拉伸纱,根据使纤维截面在轴向上均匀的情况、或者使其在轴向上具有粗细部的纤维的情况,对拉伸倍率、温度条件进行适当调整即可。

[0103] 接着,使用得到的上述两纤维进行复合加工,得到复合加工纱。

[0104] 作为复合加工的方法,可举出并纱、塔斯纶加工、合捻、混纤等。进而,也可将它们与拉伸、假捻、粗细节花加工等中的1种或2种以上组合。

[0105] 例如,作为得到棉原材料那样的绒毛感的复合加工纱,在利用塔斯纶加工制成具有鞘纱环的复合加工纱的情况下,可如下制造。即,将伸缩性纤维设为A纱、将与伸缩性纤维

不同种类的复丝纤维设为B纱时,相对于A纱而言过剩地送入B纱,通过混纤喷嘴使彼此交织,从而制成异种混纤加工纱的方法。作为B纱的送入量,通过比A纱多3～8%,能够在混纤加工纱中形成B纱的环,得到模仿天然纤维的绒毛的形态。作为混纤喷嘴,可从整流喷嘴、湍流喷嘴等中选择,但优选使用容易形成环的湍流喷嘴。

[0106] 另外,作为得到羊毛原材料那样的杂色感的复合加工纱,可通过对A纱及/或B纱的在纤维轴向具有粗细部的拉伸纱进行假捻加工后,进行空气混纤加工,从而得到可赋予羊毛原材料那样的杂色感的异种混纤加工纱。

[0107] 将由此得到的伸缩性纤维及复合加工纱用于经纱及/或纬纱的一部分,得到机织物。作为制作机织物的机械,优选举出喷气织机(AJL),更优选剑杆织机。作为高速织机,可从喷水织机(WJL)、AJL中选择,但就利用水流打入纬纱的WJL而言,由于施加于纬纱的张力变大,有时有损面料的伸缩、蓬松,因此优选用AJL来生产。若考虑由纬纱输送带来的影响,则进一步优选用剑杆织机来进行生产。

[0108] 作为机织物组织,没有特别指定,若优先考虑伸缩性,则可以为组织的约束点少的斜纹、缎纹。

[0109] 通过对所织造的机织物进行将从精炼、松弛、热定型、染色处理、干燥等选择的后加工工序组合的处理,从而表现出由伸缩性纤维及复合加工纱带来的布帛的伸缩性。在后加工工序中,对机织物经纱方向施加加工张力,因此为了抑制加工张力而优选采取工序间甩落面料保管、网干燥、面料追入热定型等方法。

[0110] 也可以对所述机织物适当赋予以吸水加工、拒水加工、阻燃加工、紫外线遮蔽加工、抗菌防臭加工、抗静电加工等为代表的各种功能加工。

[0111] 进而,从轻质性的观点考虑,加工后的面料单位面积重量为100～200g/m^2,优选为100～170g/m^2。

[0112] 为了设为上述单位面积重量,将经纱及纬纱中使用的织纱的总纤度、织密度进行适当调整即可,进而根据机织组织进行调整即可。作为由后述式表示的覆盖系数,可从1650～2800的范围以成为上述单位面积重量的方式调整织纱的总纤度、织密度。

[0113] 另外,就与机织组织的关联而言,例如在平纹织物等中,优选面料加工后的覆盖系数为1800～2200。在斜纹组织、缎纹组织等中,若想要得到与平纹组织同等强度弹力的机织物,则覆盖系数相对上升,因此优选为2000以上。

[0114] 由此得到的本发明的伸缩性机织物的多方向伸缩性优异,在优选的方式中,能够实现在经纱及纬纱的任意方向上伸长率均为12%以上,在更优选的方式中,能够实现经纱及纬纱的任意方向的伸长率均为15%以上。

[0115] 由此得到的伸缩性机织物成为因轻质且多方向伸缩性而具有穿着舒适性、且同时具有天然纤维感的机织物。

[0116] 本发明的伸缩性机织物兼具因轻质及多方向伸缩性而带来的穿着舒适性、和天然纤维感,因此可适合用于衣物、睡袋等各种用途。

[0117] 实施例

[0118] 以下,举出实施例对本发明进行具体说明,但本发明不限于这些实施例。实施例中的各测定值的评价通过以下方法实施。

[0119] <单位面积重量>

[0120] 根据JIS L1096:2020A法,求出每m^2的面料质量g。

[0121] <机织物的伸长率>

[0122] 根据JIS L1096:20208.16.1B法(机织物的恒定载荷法)。载荷为14.7N,测定保持1分钟后的标记间的长度,求出伸长率。

[0123] <热收缩应力>

[0124] 使用热收缩应力测定装置TYPE KE-2S,在20℃×65%RH的环境下对调湿24小时后的试样施加1/11.1g/dtex的初始载荷,按照规定的作业顺序进行测定。进行5次同样的测定,求出平均最大热收缩应力。

[0125] <纤度>

[0126] •以纱条作为试样时

[0127] 根据JIS L1013:20108.3.1A法求出纤度。

[0128] •以来自复合加工纱或机织物的分解纱作为试样时

[0129] 根据JIS L 1013:20108.3.1B法(简便法)求出纤度。关于试样,从复合加工纱或机织物中抽出作为测定对象的纱条进行测定。试样长度不足时,以多根的合计长度作为规定长度。试样少而不足时,以可能的最大长度进行测定。初始载荷与A法中规定的相同。

[0130] <伸缩性纤维的单纱纤度>

[0131] 以上述纱条作为试样时,以来自机织物的分解纱作为试样时,通过各自的方法求出纤度,除以构成纱条的长丝根数。

[0132] <覆盖系数(CF)>

[0133] 通过下述式求出覆盖系数。

[0134] CF=｛经纱密度(根/2.54cm)×√经纱总纤度(dtex)｝+｛纬纱密度(根/2.54cm)×√纬纱总纤度(dtex)｝

[0135] <伸缩性纤维与复丝纤维的纱长差>

[0136] 向混纤纱施加0.08826cN/dtex的载荷,以10cm的长度固定于检捻机。此时,在纱中有加捻的情况下,转动检捻机来预先解开捻合。

[0137] 卸下载荷,在将纱固定于检捻机的情况下将伸缩性纤维和复丝纤维小心地分离。此时,若使用针、镊子等辅助工具则容易分离,因此尽量使用。

[0138] 再次施加0.08826cN/dtex的载荷。在伸缩性纤维和复丝纤维中,较短的纤维(设为纤维A)成为施加有张力的状态,另一方纤维(设为纤维B)的纱长比纤维A长,因此成为未施加张力而松弛的状态。测定该状态的纱长。将该值设为YL(A)。接着,用剪刀切断纤维A。这次成为对纤维B成分施加有张力的状态。测定该状态的纱长。将该值设为YL(B)。

[0139] 根据下式计算纱长差。

[0140] 纱长差(%)=〔｛YL(B)-YL(A)｝/YL(A)〕×100

[0141] 关于试验,从一试样纱中随机采集共计5根试验样品纱,进行合计5次测定。取该5个测定值的平均(小数点后第2位四舍五入)作为纱长差。

[0142] <复合加工纱中的伸缩性纤维的比例>

[0143] 准备90cm的复合加工纱,测定质量,确认纤维整体的质量。观察纤维截面,用镊子等将确认到有聚合物界面的纤维束、和确认不到聚合物界面的纤维束小心地分离,测定确认到有聚合物界面的纤维束的质量,得到其与分离前的纤维束的质量的比例。关于试样,从

机织物中抽出作为测定对象的纱条作为试样。试样长度不足90cm时,采集多根至成为合计90cm为止。

[0144] 〈穿着舒适性〉

[0145] 使5名受试者穿着使用实施例、比较例中得到的伸缩性机织物进行缝制而成的裤子,分别就屈伸运动、单脚脚底垂直于地面地抬起70cm时的抬脚容易度而言,按照下述基准进行评价。另外,穿着时的轻质感也按照下述基准进行评价。对各受试者的评价分数进行平均。需要说明的是,关于该穿着评价,根据基于JIS L4004:2001制作的制品尺寸的系列(lineup),选择最适合受试者的体型的尺寸的裤子,使受试者穿着来进行。

[0146] (1)屈伸运动

[0147] 5.即使屈膝也没有紧绷感,可舒适地屈膝。

[0148] 3.屈膝时有紧绷感,但能屈膝。

[0149] 1.屈膝时有紧绷感,且局促而不易屈膝。

[0150] (2)抬脚容易度

[0151] 5.无阻力地舒适地抬脚。

[0152] 3.稍有阻力,但可抬脚。

[0153] 1.有阻力,难以抬脚。

[0154] (3)轻质感

[0155] 5.相对于从裤子的外观所预想的重量感而言,有格外的轻质感。

[0156] 3.有穿着裤子的感觉,但有轻质感。

[0157] 1.就轻质感而言感觉不到。

[0158] (4)穿衣压力

[0159] 在膝部安装穿着压力传感器(株式会社AMI·Techno制,接触压测定器AMI 3037-10-II(使用受压传感器:φ20mm)),将屈膝至臀部接触脚后跟的状态保持1分钟,对于弯曲状态下对膝部施加的压力(kPa),以5秒1次的比例进行测定,算出1分钟的平均值(kPa)。从穿着裤子的受试者中任意选择1名的结果作为代表例而记载。需要说明的是,无论是哪个受试者,其穿着压力结果的倾向没有大的差异。

[0160] 〈天然纤维感〉

[0161] (1)目视评价

[0162] 通过10名熟练评价者对实施例、比较例中得到的伸缩性机织物进行评价。

[0163] (1-1)原材料感(棉感、羊毛感、合成纤维感)的评价

[0164] 对得到的伸缩性机织物分别相当于棉感、羊毛感、其他天然纤维感、合成纤维感中的哪一种进行评价。在为不同的评价的情况下,采用最多的评价。

[0165] (1-2)光泽的评价

[0166] 按照下述基准对得到的伸缩性机织物进行评价。

[0167] 5.感觉不到光泽感。

[0168] 4.感觉到轻微的光泽感。

[0169] 3.感觉到有些光泽感。

[0170] 2.感觉到合成纤维特有的光泽感。

[0171] 1.强烈地感觉到合成纤维特有的光泽感。

[0172] (2)L值

[0173] 将染色精加工后的机织物切割成2片10cm×10cm,以2片重叠的状态使用柯尼卡美能达株式会社制色彩色差计(CR-300)测定L值。

[0174] (实施例1)

[0175] 首先,将包含聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)和聚对苯二甲酸丁二醇酯(PBT)的并列型原纱(二氧化钛含量:PET1.4质量%、PBT1.5质量%)87dtex/48长丝作为芯纱进行拉伸,于加热器温度168℃实施热处理,得到复合加工纱的芯纱55dtex。将作为鞘纱的聚对苯二甲酸乙二醇酯半消光56dtex/48长丝(二氧化钛含量:1.6质量%、圆截面)比芯纱供给率多送入5.2%,使用湍流加工喷嘴实施空气交织,将由此得到的塔斯纶加工纱作为复合加工纱进行卷绕。

[0176] 得到的复合加工纱(复合加工纱1)为122dtex-96长丝,纱长差为4.8%,最大热收缩应力为22.7cN。

[0177] 不对得到的复合加工纱施加捻回而将其用于经纱及纬纱,以经纱密度83根/2.54cm、纬纱密度62根/2.54cm的设计用AJL制作平纹织物。接着,通过常规方法对得到的坯布以精炼、热定型、分散染料染色、干燥、精加工定型的顺序实施染色精加工。

[0178] 由此得到的机织物的经纱密度为110根/2.54cm、纬纱密度为86根/2.54cm,是经、纬方向具有充分的伸缩、轻质且兼具天然纤维感的绒毛感和质地的机织物。结果示于表1中。

[0179] (实施例2)

[0180] 将实施例1中得到的复合加工纱1用于经纱,作为纬纱,使用对由聚对苯二甲酸乙二醇酯和聚对苯二甲酸丁二醇酯形成的并列型原纱(二氧化钛含量:PET1.4质量%、PBT1.5质量%)实施了假捻加工的112T-72长丝的假捻加工纱(假捻加工纱1),除此以外,与实施例1同样地进行处理。结果示于表1中。

[0181] (实施例3)

[0182] 作为经纱,使用对由聚对苯二甲酸乙二醇酯和聚对苯二甲酸丁二醇酯形成的并列型原纱(二氧化钛含量:PET1.4质量%、PBT1.5质量%)实施了假捻加工的112T-72长丝的假捻加工纱1,作为纬纱,使用实施例1中得到的复合加工纱1,除此以外,与实施例1同样地进行处理。结果示于表1中。

[0183] (实施例4)

[0184] 以在由聚对苯二甲酸乙二醇酯和聚对苯二甲酸丁二醇酯形成的并列型原纱(二氧化钛含量:PET1.4质量%、PBT1.5质量%)87dtex/48长丝的纤维轴向上制作出粗细部的方式进行热拉伸,得到拉伸纱A。接着,以在阳离子可染聚酯310dtex-48长丝(二氧化钛含量:1.5质量%、圆截面)的纤维轴向上制作出粗细部的方式进行热拉伸,得到拉伸纱B。通过常规方法对2种拉伸纱进行假捻加工,拉伸纱A成为66T-48长丝,拉伸纱B成为164T-48长丝。将对拉伸纱A、B实施了空气交织加工而成的并纱假捻纱作为复合加工纱进行卷绕。

[0185] 得到的复合加工纱(复合加工纱2)为230dtex-96长丝、纱长差为0.8%、最大热收缩应力为25.9cN。

[0186] 对得到的复合加工纱施加600T/m的捻回而作为经纱使用,针对纬纱不对所得复合加工纱施加捻回来使用,以经纱密度57根/2.54cm、纬纱密度38根/2.54cm的设计用AJL制作

平纹织物。接着,通过常规方法对得到的坯布以精炼、热定型、阳离子染料染色、分散染料染色、干燥、精加工定型的顺序实施染色精加工。

[0187] 由此得到的机织物的经纱密度为71根/2.54cm,纬纱密度为50根/2.54cm,是经分散染料染色的部分为藏青色、经阳离子染色的部分为浓藏青色的杂色感的原材料,L值为18.5。得到的机织物在经、纬方向上具有充分的伸缩,是轻质且因纤维轴向的粗细部的染色差而兼具杂色感天然纤维的自然杂色感和特有的质地的机织物。结果示于表1中。

[0188] (实施例5)

[0189] 将实施例4记载的复合加工纱2中使用的阳离子可染聚酯制成八叶截面,得到复合加工纱3。得到的复合加工纱3为230dtex-96长丝,纱长差为0.7%,最大热收缩应力为22.1cN。

[0190] 对得到的复合加工纱施加600T/m的捻回而作为经纱使用,针对纬纱不对所得复合加工纱施加捻回来使用,与实施例4同样地进行处理。

[0191] 由此得到的机织物的经纱密度为70根/2.54cm,纬纱密度为51根/2.54cm,是经分散染料染色的部分为藏青色、经阳离子染色的部分为浓藏青色的杂色感的原材料,L值为17.6。得到的机织物在经、纬方向上具有充分的伸缩性,是轻质且因纤维轴向的粗细部的染色差而具有杂色感的天然纤维的自然杂色感,不仅如此,还是通过设为八叶截面而使纤维表面的反射光为漫反射、抑制了合成纤维特有的光泽感、与实施例4的机织物相比更能感到天然纤维感的机织物。

[0192] (比较例1)

[0193] 使用聚对苯二甲酸乙二醇酯半消光拉伸纱56dtex/24长丝(二氧化钛含量:1.5质量%、圆截面)作为芯纱,对作为鞘纱的聚对苯二甲酸乙二醇酯半消光90dtex/72长丝(二氧化钛含量:1.5质量%、圆截面)进行热拉伸后,比芯纱供给率多送入4.3%,使用湍流加工喷嘴实施空气交织,对由此得到的塔斯纶加工纱进行卷绕。

[0194] 得到的塔斯纶加工纱为122dtex-96长丝,纱长差为3.8%,最大热收缩应力为3.2cN。

[0195] 不对得到的塔斯纶加工纱施加捻回而将其用于经纱,作为纬纱,使用对由聚对苯二甲酸乙二醇酯和聚对苯二甲酸丁二醇酯形成的并列型原纱实施了假捻加工的112T-72长丝的假捻加工纱(假捻加工纱1)。以经纱密度98根/2.54cm、纬纱密度60根/2.54cm的设计用AJL制作平纹织物。接着,通过常规方法对得到的坯布以精炼、热定型、分散染料染色、干燥、精加工定型的顺序实施染色精加工。

[0196] 由此得到的机织物的经纱密度为122根/2.54cm,纬纱密度为63根/2.54cm,是轻质的,但没有经向的伸缩性,穿着舒适性差。结果示于表1中。

[0197] (比较例2)

[0198] 作为机织物的经纱及纬纱,使用对由聚对苯二甲酸乙二醇酯和聚对苯二甲酸丁二醇酯形成的并列型原纱(二氧化钛含量:PET1.4质量%、PBT1.5质量%)实施了假捻加工的112T-72长丝的假捻加工纱(假捻加工纱1),以经纱密度79根/2.54cm、纬纱密度70根/2.54cm进行织造,与实施例1同样地进行精加工。

[0199] 得到的机织物的经纱密度为107根/2.54cm,纬纱密度为94根/2.54cm,具有高伸缩性,但具有因合成纤维特有的光泽而引起的眩光,天然纤维感差。结果示于表1中。

[0200] (比较例3)

[0201] 将由聚对苯二甲酸乙二醇酯和聚对苯二甲酸丁二醇酯形成的并列型原纱(二氧化钛含量:PET1.4质量%、PBT1.5质量%)130dtex-72长丝以2根并纱而作为芯纱,进行拉伸并于加热器温度168℃实施热处理,得到复合加工纱芯纱164dtex-144长丝。将作为鞘纱的聚对苯二甲酸乙二醇酯半消光150dtex-72长丝(二氧化钛含量:1.5质量%、圆截面)比芯纱供给率多送入5.2%,使用湍流加工喷嘴实施空气交织并进行卷绕。

[0202] 得到的复合加工纱(复合加工纱4)为342dtex-216长丝,纱长差为3.4%,最大热收缩应力为42.4cN。

[0203] 接着,通过常规方法对由聚对苯二甲酸乙二醇酯和聚对苯二甲酸丁二醇酯形成的并列型原纱(二氧化钛含量:PET1.4质量%、PBT1.5质量%)实施假捻加工,得到336dtex-144长丝的假捻加工纱(假捻加工纱2)。

[0204] 经纱中使用复合加工纱3、纬纱中使用假捻加工纱2,以经纱密度50根/2.54cm、纬纱密度37根/2.54cm进行织造,并进行与实施例1同样的染色精加工。

[0205] 得到的机织物的经纱密度为66根/2.54cm,纬纱密度为51根/2.54cm,充分具有伸缩性,但面料较重而缺乏轻质性,穿着舒适性差。结果示于表1中。

[0206] (比较例4)

[0207] 将实施例1中得到的复合加工纱用作经纱及纬纱,作为经向双层机织物组织,以经纱密度158根/2.54cm、纬纱密度60根/2.54cm进行织造,与实施例1同样地进行精加工。

[0208] 得到的机织物的经纱密度为207根/2.54cm,纬纱密度为80根/2.54cm,具有高伸缩性,但缺乏轻质性,穿着舒适性差。结果示于表1中。

[0209] (比较例5)

[0210] 作为经纱,使用对由聚对苯二甲酸乙二醇酯和聚对苯二甲酸丙二醇酯形成的并列型原纱(二氧化钛含量:PET1.4质量%、PTT1.3质量%)实施了假捻加工的112T-72长丝的假捻加工纱1,作为纬纱,使用实施例1中得到的复合加工纱1,除此以外,与实施例1同样地进行处理。结果示于表1中。

[0211] 对于聚对苯二甲酸丙二醇酯而言,能够得到伸缩性,但由于是高伸缩且密度低的机织物,因此收缩过强、由起皱引起的外观品质降低(目视评价)以及洗涤收缩(以根据JIS L1930:2014C4M法的3次洗涤滚筒干燥后的收缩率(根据JIS L1096:2010H-2法)评价)、压制收缩(根据JIS L1096:2010H-2法的评价)强、起皱、耐洗涤性的方面比上述其他例差。

[0212] [表1]

[0213]

表1

		实施例1	实施例2	实施例3	实施例4	实施例5	比较例1	比较例2	比较例3	比较例4	比较例5
经纱（总纤度-长丝数） 纱种	-	122dtex-96 复合加工纱1	122dtex-96 复合加工纱1	112dtex-72 假捻加工纱1	230dtex-96 复合加工纱2（捻）	230dtex-96 复合加工纱3（捻）	122dtex-96 喷射纺加工纱	112dtex-72 假捻加工纱1	342dtex-216 复合加工纱4	122dtex-96 复合加工纱1	112dtex-72 假捻加工纱1
经纱最大收缩应力	cN	22.7	22.7	15.1	25.9	22.1	3.2	15.1	42.4	22.7	15.1
经纱伸缩性纤维单纱纤度	dtex	1.15	1.15	1.56	1.50	1.50	—	1.56	1.14	1.15	1.56
经纱伸缩性纤维比例	（质量基准）	52%	52%	100%	29%	29%	0%	100%	52%	52%	100%
经纱纱长差	%	4.8%	4.8%	—	0.8%	0.7%	3.8%	—	3.4%	4.8%	—
纬纱（总纤度-长丝数） 纱种	-	122dtex-96 复合加工纱1	112dtex-72 假捻加工纱1	122dtex-96 复合加工纱1	230dtex-96 复合加工纱2	230dtex-96 复合加工纱3	112dtex-72 假捻加工纱1	112dtex-72 假捻加工纱1	336dtex-144 假捻加工纱2	122dtex-96 复合加工纱1	122dtex-96 复合加工纱1
纬纱最大收缩应力	cN	22.7	15.1	22.7	25.9	22.1	15.1	15.1	23.8	22.7	22.7
纬纱伸缩性纤维单纱纤度	dtex	1.146	1.56	1.146	1.50	1.50	1.56	1.56	2.33	1.15	1.146
纬纱伸缩性纤维比例	（质量基准）	52%	100%	52%	29%	29%	100%	100%	100%	52%	52%
纬纱纱长差		4.8%	—	4.8%	0.8%	0.7%	—	—	—	4.8%	4.8%
机织物组织	-	平纹	平纹	平纹	平纹	平纹	平纹	平纹	平纹	经向双层机织	平纹
机织物密度（经*纬）	根/2.54cm	83*62	83*62	83*62	57*38	57*38	98*60	79*70	50*37	158*60	83*62
精加工密度（经*纬）	根/2.54cm	110*86	106*86	108*87	71*50	70*51	122*63	107*94	66*51	207*80	113*97
精加工后机织物中伸缩性纤维比例	（质量基准）	52%	74%	78%	29%	29%	34%	100%	73%	52%	78%
精加工后机织物中复合纤维比例	（质量基准）	100%	57%	47%	100%	100%	54%	100%	57%	100%	43%
精加工CF	-	2165	2001	2104	1835	1835	2014	2127	2155	3170	2267
伸长率（经*纬）	%	20.9*20.5	19.2*18.4	21.2*18.4	18.5*16.7	17.5*16.2	2.3*17.3	18.5*19.4	21.5*20.2	18.0*18.2	23.6*19.3
单位面积重量	g/m²	141	134	132	165	163	134	132	234	208	153
穿着舒适性	弯曲容易度	4.6	4.2	4.8	4.4	4.6	1.4	3.8	4.0	4.0	3.8
	拍起容易度	4.8	4.6	4.2	4.8	4.6	1.8	3.8	4.0	4.0	3.8
	轻质感	4.6	4.2	4.8	4.4	4.4	1.4	3.8	4.0	4.0	3.8
	穿衣压力[kPa]	9.53	10.23	9.62	8.59	9.21	15.77	10.03	11.23	12.45	11.36
天然纤维感	原材料感	棉	棉	棉	羊毛	羊毛	棉	合成纤维	棉	棉	棉
	光泽	4.8	4.0	4.0	3.8	4.6	3.0	1.2	2.8	3.6	3.0