



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106906561 B

(45)授权公告日 2019.10.01

(21)申请号 201510966563.0

(22)申请日 2015.12.22

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106906561 A

(43)申请公布日 2017.06.30

(73)专利权人 东丽纤维研究所(中国)有限公司

地址 226009 江苏省南通市经济技术开发区  
新开南路58号

(72)发明人 顾坚 黄乃科

(51)Int.Cl.

D04B 1/14(2006.01)

D04B 1/16(2006.01)

A41B 17/00(2006.01)

(56)对比文件

US 4797311 A,1989.01.10,

JP H07229018 A,1995.08.29,

CN 104651996 A,2015.05.27,

CN 104178899 A,2014.12.03,

CN 101311401 A,2008.11.26,

CN 104088068 A,2014.10.08,

CN 102605523 A,2012.07.25,

CN 104790107 A,2015.07.22,

审查员 秦文

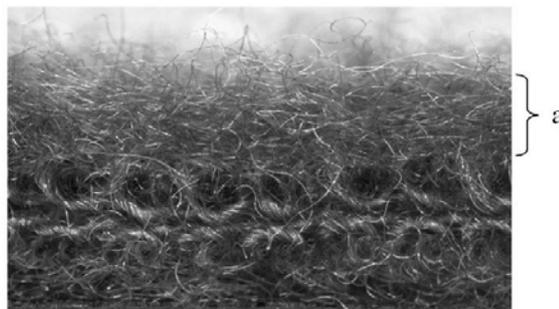
权利要求书1页 说明书7页 附图1页

(54)发明名称

一种轻量保温针织面料及其用途

(57)摘要

本发明公开了一种轻量保温针织面料及其用途。该针织面料的克重为140~200g/m<sup>2</sup>、蓬松度为7.0~15.0cm<sup>3</sup>/g、至少一种纱线为具有25.0%以上膨体度的膨体腈纶短纤纱,且该针织面料中含有45wt%以上的膨体腈纶短纤维。通过对原料的选择、组织设计,获得蓬松丰满、保温性优异的面料,且生产方法简单,适合用作秋冬保暖内衣和家居服面料。



1. 一种轻量保温针织面料,其特征在于:该针织面料的克重为 $140\sim 200\text{g}/\text{m}^2$ 、蓬松度为 $7.0\sim 15.0\text{cm}^3/\text{g}$ 、至少一种纱线为具有 $25.0\%\sim 35.0\%$ 膨体度的膨体短纤纱,且该针织面料中含有 $45\text{wt}\%$ 以上的膨体腈纶短纤维。

2. 根据权利要求1所述的轻量保温针织面料,其特征在于:所述膨体腈纶短纤维的单纤维纤度为 $0.7\sim 1.2\text{dtex}$ 。

3. 根据权利要求1所述的轻量保温针织面料,其特征在于:该针织面料的组织为普通罗纹、变化罗纹、普通棉毛或变化棉毛组织。

4. 根据权利要求1-3中任一项所述的轻量保温针织面料,其特征在于:该针织面料具有绒毛层,且所述绒毛层的厚度为 $0.6\sim 1.5\text{mm}$ 。

5. 根据权利要求1-3中任一项所述的轻量保温针织面料,其特征在于:该针织面料根据JIS L 1096 A法测得其保温率为 $30\%$ 以上。

6. 一种采用权利要求1所述的轻量保温针织面料制得的内衣裤、家居服。

## 一种轻量保温针织面料及其用途

### 技术领域

[0001] 本发明属于纺织品领域,涉及一种轻量保温针织面料及其用途,具体涉及一种蓬松、保暖且具有吸湿发热功能的针织面料,特别适合用作保温性内衣、家居服等。

### 背景技术

[0002] 秋冬面料比较注重保温性,而面料的保温性主要与面料或纱线中静止空气的含量有关。静止空气的含量越多,保温性越好。目前市场上有助于增加面料中静止空气含量的纱线主要有:中空纤维、超细羊毛、膨体腈纶等。比如专利文献CN104088068A中公开了一种仿羊绒针织面料及其制备工艺,以超细旦膨体腈纶、超细旦固体腈纶和超细旦莫代尔的混纺纱以及氨纶长丝为原料,获得具有羊绒风格、手感蓬松、柔软滑糯、贴身穿着舒适性好的高档面料。但是,该面料中膨体腈纶的含量较低,难以获得优良的保温效果。

[0003] 此外,秋冬保温面料一般会采用比较厚实的双面纬编组织,再结合起毛工序,获得优良的保温性和蓬松丰满的手感。比如专利文献CN104790107A中公开了一种红豆绒超柔吸湿发热功能面料,它是以膨体腈纶、棉、粘胶、莫代尔、氨纶等为原料,在24针/英寸或28针/英寸的双面纬编针织机上,采用变化罗纹组织编织,再经坯布起毛而获得。但是,采用这种方法获得的面料克重较高,一般在300g/m<sup>2</sup>左右,不适合用作高档内衣面料;另一方面,采用24针/英寸或28针/英寸的双面机编织,面料的组织结构比较紧密,再加上染整加工过程中膨体腈纶的收缩,极易导致面料的蓬松度降低,静止空气的含量变少,影响面料的保温性能。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种克重低、膨体腈纶短纤维含量高、蓬松度高的轻量保温针织面料及其用途。

[0005] 本发明的技术解决方案是:

[0006] (1)本发明的轻量保温针织面料,其克重为140~200g/m<sup>2</sup>、蓬松度为7.0~15.0cm<sup>3</sup>/g,至少一种纱线为具有25.0%以上膨体度的膨体短纤纱,且该针织面料中含有45wt%以上的膨体腈纶短纤维。

[0007] (2)上述(1)的轻量保温针织面料,前记膨体腈纶短纤维的单纤维纤度为0.7~1.2dtex。

[0008] (3)上述(1)的轻量保温针织面料,组织为普通罗纹、变化罗纹、普通棉毛或变化棉毛组织。

[0009] (4)上述(1)-(3)中任一项的轻量保温针织面料,具有绒毛层,且绒毛层的厚度为0.6~1.5mm。

[0010] (5)上述(1)-(3)中任一项的轻量保温针织面料,根据JIS L 1096 A法测得其保温率在30%以上。

[0011] 本发明的针织面料,膨体腈纶的含量较高,具有蓬松、保暖的特点,而且比较轻量,

适合用作秋冬保暖内衣和家居服面料等。

### 附图说明

[0012] 图1为本发明中针织面料在数码显微镜下的断面写真,倍率50倍。其中a为绒毛层厚度。

### 具体实施方式

[0013] 膨体腈纶纤维是人们利用腈纶的热塑性加工而成的具有一定长度、可收缩的纤维。一般将其与如普通腈纶、棉、粘胶、莫代尔、羊毛等按一定比例混纺获得膨体短纤纱,染整加工过程中,受湿热处理的影响,膨体短纤纱沿纱线轴向收缩,成为膨体短纤纱的中芯,混在一起的其他纤维由于收缩性能小而被挤压产生屈曲,沿着纱线的横向扩展,以卷曲或环圈状态浮现在纱线的表面,使纱线变得松软、富有弹性。

[0014] 膨体短纤纱的这种收缩性能通常用膨体度来衡量。膨体度是决定面料蓬松度、柔软度及弹性的主要因素。膨体度小于25.0%的话,面料松垮、毛绒感差,因此本发明所用纱线至少一种为膨体度在25.0%以上的膨体短纤纱。考虑到膨体度太大的话,有可能出现面料过于紧密、蓬松度差、弹性低的问题。因此,前记膨体短纤纱的膨体度优选为25.0~35.0%。

[0015] 为了使整个面料经湿热处理能够产生充分的收缩,增加面料中静止空气的含量,本发明面料中膨体腈纶短纤维的含量设定在45wt%以上。考虑到膨体腈纶短纤维的含量过高的话,有可能会使面料经染整加工后变得过于紧密,影响保温性和弹性,因此优选膨体腈纶短纤维的含量为45~70wt%。

[0016] 本发明用蓬松度来表征面料的蓬松程度,蓬松度也是衡量面料保暖性的一个重要指标。它是指在一定条件下,每克面料所占体积立方厘米的数值。在同样重量下,蓬松度高的面料可以固定更大体积的空气层来保温和隔热,具有更加优异的保温性,而且更加轻便贴身。本发明的面料的蓬松度为7.0~15.0cm<sup>3</sup>/g。蓬松度小于7.0cm<sup>3</sup>/g的话,面料比较紧密,静止空气含量少,保温性差;蓬松度大于15.0cm<sup>3</sup>/g的话,受空气流动的影响,极易使热空气从面料中逸散出去。

[0017] 本发明的面料的克重为140~200g/m<sup>2</sup>。克重小于140g/m<sup>2</sup>的话,面料过于轻薄,一方面会影响面料的保温性;另一方面,如果进行起毛加工的话,难以形成细腻、致密的绒毛,而且布面极易产生破洞。克重大于200g/m<sup>2</sup>,面料比较厚重,会影响穿着的舒适性,不适合用作高档内衣面料。

[0018] 本发明所用膨体腈纶短纤维的单纤维纤度优选为0.7~1.2dtex。一方面,增加了整个纱线中单纤维之间的空隙,有利于静止空气的增加;另一方面,经染整加工后纱线收缩,增加了面料的紧密度,可抑制穿着过程中面料与皮肤之间的空气向外逸散。

[0019] 此外,在组织设计上本发明没有特别限定,优选普通罗纹、变化罗纹、普通棉毛、变化棉毛等比较厚实的双面组织,通过调整编织线长,使构成该面料的每组对应线圈之间拥有更多微小空隙,增加面料中静止空气的含量。

[0020] 优选在面料的表面、里面或两面进行磨毛(或拉毛)形成绒毛层,增加面料中静止空气的含量,提高面料的保温性。本发明中面料绒毛层的厚度优选为0.6~1.5mm。如果绒毛层的厚度小于0.6mm的话,有可能出现静止空气的保存不良的现象,难以获得理想的保温效

果;绒毛层的厚度超过1.5mm的话,在磨毛(或拉毛)过程中有可能产生纱线被拉断的问题,导致面料的破裂强度下降。

[0021] 保温率越高,面料的保温性越好。目前,市场上的普通内衣其保温率一般都在20%左右,而通过本发明制得的面料,其保温率可达到30%以上,具有优异的保温性。

[0022] 本发明的针织面料的加工步骤包括:至少一种纱线选用具有25.0%以上膨体度的膨体短纤纱进行编织制得坯布→煮练→染色→柔软整理→定型→起毛→复定型,得到克重为140~200g/m<sup>2</sup>、蓬松度为7.0~15.0cm<sup>3</sup>/g的产品。为了使膨体腈纶短纤纱能够充分收缩,煮练、染色工序中将升温速率控制在0.5~1.0℃/min。

[0023] 本发明中涉及的各项测试方法如下:

[0024] 1. 膨体度

[0025] (1) 从毛坯面料中抽取膨体短纤纱作为试样样品,在缕纱测长仪上均匀地绕取25米,头尾打结后从纱框上取出;

[0026] (2) 将试样纱放在标准状态(20℃\*65RH%)下调湿4h,然后将试样纱挂在立式量尺上端的钩子上,试样纱下端挂上预加张力重锤,30S后读取试样纱的长度L0(cm,精确到0.5mm);

[0027] (3) 将试样纱取下,绞扭成8字形,端对折使之形成四层圈状,用纱布包好,放入100℃水中煮沸30min,取出,将丝绞放在晾丝架上晾干;

[0028] (4) 将煮后晾干的试样纱在放在标准状态(20℃\*65RH%)下调湿4h,然后将试样纱挂在立式量尺上端的钩子上,试样纱下端挂上预加张力重锤,30S后读取试样纱的长度L1(cm,精确到0.5mm);

[0029] (5) 纱线的膨体度通过下式计算,结果保留到小数点后1位数,膨体度(%)=[(L0-L1)/L0]\*100。

[0030] 2. 蓬松度

[0031] (1) 从面料中随机剪取3cm×3cm的样布15块;

[0032] (2) 将每3块样布以布纹方向正交着重叠为1组,放置在厚度测定机的试料台上;

[0033] (3) 原则上使用2cm<sup>2</sup>的加压底脚,根据样布的种类施加下述压力,读取10秒后的厚度。(普通针织面料:施加张力7g/cm<sup>2</sup>,有毛针织面料:施加张力3g/cm<sup>2</sup>);

[0034] (4) 用上述求得的5组测定值的和除以15,求得每1块的厚度t(mm);

[0035] (5) 再从面料中随机剪取25cm×25cm的样布3块,测重量(结果取整数);

[0036] (6) 把求得的重量扩大到16倍换算成每1m<sup>2</sup>的重量(g/m<sup>2</sup>),求得3块重量的平均值W(g/m<sup>2</sup>);

[0037] (7) 用上述求得的厚度t(mm)和重量W(g/m<sup>2</sup>),根据下式求得面料的蓬松度(cm<sup>3</sup>/g),保留到小数点后1位数,蓬松度(cm<sup>3</sup>/g)=(t/W)×10<sup>3</sup>。

[0038] 3. 绒毛层的厚度

[0039] 按长1厘米、宽0.3厘米制作10块测试样,然后使用数码显微镜对面料断面进行观察,测得绒毛层厚度,取10块测试样的平均值。

[0040] 4. 保温率

[0041] 参照JIS L 1096(2010年)一般纺织品方法中的保温性试验 A 法(恒温法)。

[0042] 5. 面料中腈纶纤维的含量

[0043] 参照JIS L 1030-2-2012 纺织品纤维混合物定量分析的试验方法。

[0044] 下面结合实施例及比较例对本发明进行进一步说明：

[0045] 实施例1

[0046] 选用膨体度为33.6%、支数为30S的膨体短纤纱(膨体腈纶/粘胶:80/20,膨体腈纶单纤维纤度为0.9dtex)和20D/70D的氨纶/尼龙包芯纱,在14G双面机上通过变化罗纹组织编织,得到针织坯布。

[0047] 所得坯布再经煮练(升温速率1.0°C/min)→阳离子染料染色(升温速率1.0°C/min)→活性染料染色→固色处理→脱水→烘干→柔软整理→定型→起毛→复定型→检验等加工工艺,得到克重为191g/m<sup>2</sup>、蓬松度为14.7cm<sup>3</sup>/g的针织面料。

[0048] 所得针织面料的各性能见表1。

[0049] 实施例2

[0050] 选用膨体度为30.2%、支数为30S的膨体短纤纱(膨体腈纶/普通腈纶/粘胶:45/25/30,膨体腈纶单纤维纤度为1.0dtex),在14G双面机上通过普通棉毛组织编织,得到针织坯布。

[0051] 所得坯布再经煮练(升温速率0.5°C/min)→阳离子染料染色(升温速率0.5°C/min)→活性染料染色→固色处理→脱水→烘干→定型→起毛→复定型→检验等加工工艺,得到克重为171g/m<sup>2</sup>、蓬松度为12.8cm<sup>3</sup>/g的针织面料。

[0052] 所得针织面料的各性能见表1。

[0053] 实施例3

[0054] 选用膨体度为28.4%、支数为36S的膨体短纤纱(膨体腈纶/莫代尔:60/40,膨体腈纶单纤维纤度为1.2dtex)和膨体度为28.4%、支数为32S的膨体短纤纱(膨体腈纶100%,膨体腈纶单纤维纤度为1.2dtex),在24G双面机上通过变化棉毛组织编织,得到针织坯布。

[0055] 所得坯布再经煮练(升温速率0.5°C/min)→阳离子染料染色(升温速率1.0°C/min)→活性染料染色→固色处理→脱水→烘干→柔软整理→定型→起毛→复定型→检验等加工工艺,得到克重为145g/m<sup>2</sup>、蓬松度为8.3cm<sup>3</sup>/g的针织面料。

[0056] 所得针织面料的各性能见表1。

[0057] 实施例4

[0058] 选用膨体度为28.4%、支数为36S的膨体短纤纱(膨体腈纶/莫代尔:60/40,膨体腈纶单纤维纤度为1.2dtex)和膨体度为23.2%、支数为32S的膨体短纤纱(膨体腈纶100%,膨体腈纶单纤维纤度为1.2dtex),在24G双面机上通过变化棉毛组织编织,得到针织坯布。

[0059] 所得坯布再经煮练(升温速率0.5°C/min)→阳离子染料染色(升温速率1.0°C/min)→活性染料染色→固色处理→脱水→烘干→柔软整理→定型→起毛→复定型→检验等加工工艺,得到克重为142g/m<sup>2</sup>、蓬松度为7.9cm<sup>3</sup>/g的针织面料。

[0060] 所得针织面料的各性能见表1。

[0061] 实施例5

[0062] 选用膨体度为25.0%、支数为50S的膨体短纤纱(腈纶/棉:70/30,膨体腈纶单纤维纤度为1.0dtex),在20G双面机上通过普通罗纹组织编织,得到针织坯布。

[0063] 所得坯布再经煮练(升温速率0.6°C/min)→阳离子染料染色(升温速率0.8°C/min)→活性染料染色→固色处理→脱水→烘干→定型→起毛→复定型→检验等加工工艺,

得到克重为 $159/\text{m}^2$ 、蓬松度为 $7.1\text{cm}^3/\text{g}$ 的针织面料。

[0064] 所得针织面料的各性能见表1。

[0065] 实施例6

[0066] 选用膨体度为26.4%、支数为30S膨体短纤纱(膨体腈纶/粘胶:80/20,膨体腈纶单纤维纤度为 $1.1\text{dtex}$ )和100D-144f-PET(DTY),在20G双面机上通过普通棉毛组织编织,得到针织坯布。

[0067] 所得坯布再经煮练(升温速率 $0.8^\circ\text{C}/\text{min}$ )→阳离子染料染色(升温速率 $0.8^\circ\text{C}/\text{min}$ )→活性染料染色→固色处理→脱水→烘干→柔软整理→定型→起毛→复定型→检验等加工工艺,得到克重为 $149\text{g}/\text{m}^2$ 、蓬松度为 $7.3\text{cm}^3/\text{g}$ 的针织面料。

[0068] 所得针织面料的各性能见表1。

[0069] 实施例7

[0070] 选用膨体度为25.0%、支数为50S的膨体短纤纱(腈纶/棉:70/30,膨体腈纶单纤维纤度为 $1.5\text{dtex}$ ),在20G双面机上通过普通罗纹组织编织,得到针织坯布。

[0071] 所得坯布再经煮练(升温速率 $0.6^\circ\text{C}/\text{min}$ )→阳离子染料染色(升温速率 $0.8^\circ\text{C}/\text{min}$ )→活性染料染色→固色处理→脱水→烘干→定型→起毛→复定型→检验等加工工艺,得到克重为 $155/\text{m}^2$ 、蓬松度为 $7.0\text{cm}^3/\text{g}$ 的针织面料。

[0072] 所得针织面料的各性能见表1。

[0073] 实施例8

[0074] 选用膨体度为26.4%、支数为30S膨体短纤纱(膨体腈纶/粘胶:80/20,膨体腈纶单纤维纤度为 $1.1\text{dtex}$ )和100D-144f-PET(DTY),在20G双面机上通过普通棉毛组织编织,得到针织坯布。

[0075] 所得坯布再经煮练(升温速率 $0.8^\circ\text{C}/\text{min}$ )→阳离子染料染色(升温速率 $0.8^\circ\text{C}/\text{min}$ )→活性染料染色→固色处理→脱水→烘干→柔软整理→定型→检验等加工工艺,得到克重为 $152\text{g}/\text{m}^2$ 、蓬松度为 $7.0\text{cm}^3/\text{g}$ 的针织面料。

[0076] 所得针织面料的各性能见表1。

[0077] 采用实施例1-8制得轻量保温针织面料制得的内衣裤、家居服等。

[0078] 比较例1

[0079] 选用膨体度为22.7%、支数为30S的膨体短纤纱(膨体腈纶/粘胶:80/20,膨体腈纶单纤维纤度为 $1.1\text{dtex}$ )和100D-144f-PET(DTY),在20G双面机上通过普通棉毛组织编织,得到针织坯布。

[0080] 所得坯布再经煮练(升温速率 $0.8^\circ\text{C}/\text{min}$ )→阳离子染料染色(升温速率 $0.8^\circ\text{C}/\text{min}$ )→活性染料染色→固色处理→脱水→烘干→柔软整理→定型→起毛→复定型→检验等加工工艺,得到克重为 $148\text{g}/\text{m}^2$ 、蓬松度为 $6.8\text{cm}^3/\text{g}$ 的针织面料。

[0081] 所得针织面料的各性能见表1。

[0082] 比较例2

[0083] 选用膨体度为30.2%、支数为50S的膨体短纤纱(膨体腈纶/普通腈纶/粘胶:45/25/30,膨体腈纶单纤维纤度为 $1.0\text{dtex}$ ),在20G双面机上通过普通棉毛组织编织,得到针织坯布。

[0084] 所得坯布再经煮练(升温速率 $1.0^\circ\text{C}/\text{min}$ )→阳离子染料染色(升温速率 $1.0^\circ\text{C}/$

min)→活性染料染色→固色处理→脱水→烘干→定型→起毛→复定型→检验等加工工艺,得到克重为 $134\text{g}/\text{m}^2$ 、蓬松度为 $6.7\text{cm}^3/\text{g}$ 的针织面料。

[0085] 所得针织面料的各性能见表1。

[0086] 比较例3

[0087] 选用膨体度为25.0%、支数为50S的膨体短纤纱(膨体腈纶/普通腈纶/粘胶:40/30/30,膨体腈纶单纤维纤度为 $1.0\text{dtex}$ ),在20G双面机上通过普通罗纹组织编织,得到针织坯布。

[0088] 所得坯布再经煮练(升温速率 $0.5^\circ\text{C}/\text{min}$ )→阳离子染料染色(升温速率 $0.5^\circ\text{C}/\text{min}$ )→活性染料染色→固色处理→脱水→烘干→定型→起毛→复定型→检验等加工工艺,得到克重为 $154\text{g}/\text{m}^2$ 、蓬松度为 $5.9\text{cm}^3/\text{g}$ 的针织面料。

[0089] 所得针织面料的各性能见表1。

[0090] 比较例4

[0091] 选用膨体度为25.3%、支数为50S的膨体短纤纱(膨体腈纶/粘胶:80/20,膨体腈纶单纤维纤度为 $0.9\text{tex}$ )作为里纱、50S的100%粘胶短纤纱作为表纱,在22G单面机上通过涤盖棉组织编织,得到针织坯布。

[0092] 所得坯布再经煮练→阳离子染料染色(升温速率 $0.5^\circ\text{C}/\text{min}$ )→活性染料染色(升温速率 $0.5^\circ\text{C}/\text{min}$ )→固色处理→脱水→烘干→定型→起毛→复定型→检验等加工工艺,得到克重为 $146\text{g}/\text{m}^2$ 、蓬松度为 $5.5\text{cm}^3/\text{g}$ 的针织面料。

[0093] 所得针织面料的各性能见表1。

[0094] 比较例5

[0095] 选用膨体度为3.2%、支数为40S的普通100%腈纶短纤纱(膨体腈纶单纤维纤度为 $1.2\text{dtex}$ )、40S棉/粘胶(65/35)的短纤纱和20D氨纶,在18G双面机上通过变化罗纹编织,得到针织坯布。

[0096] 所得坯布再经煮练(升温速率 $0.8^\circ\text{C}/\text{min}$ )→阳离子染料染色(升温速率 $0.8^\circ\text{C}/\text{min}$ )→活性染料染色→固色处理→脱水→烘干→定型→起毛→复定型→检验等加工工艺,得到克重为 $217\text{g}/\text{m}^2$ 、蓬松度为 $4.2\text{cm}^3/\text{g}$ 的针织面料。

[0097] 所得针织面料的各性能见表1。

[0098] 表1

[0099]

	纱线 1: 膨体纱				其他纱线	组织	面料					
	膨体度 (%)	膨体腈纶纤度 (dtex)	余量纤维	纤度 (S)			膨体腈纶 (wt%)	克重 (g/m <sup>2</sup> )	厚度 (mm)	蓬松度 (cm <sup>3</sup> /g)	梳毛度 (mm)	保温率 (%)
实施例 1	33.6	0.9	粘胶	30	莫伦/尼龙包芯纱	变化罗纹	51	191	2.80	14.7	1.2	47.2
实施例 2	30.2	1.0	普通腈纶/粘胶	30	-	普通棉毛	45	171	2.19	12.8	1.1	48.2
实施例 3	28.4	1.2	莫代尔	36	100%膨体腈纶短纤纱 (膨体度 28.4%, 纤度 1.2dtex)	变化棉毛	80	145	1.21	8.3	1.0	35.5
实施例 4	28.4	1.2	莫代尔	36	100%膨体腈纶短纤纱 (膨体度 23.2%, 纤度 1.2dtex)	变化棉毛	80	142	1.12	7.9	1.0	32.8
实施例 5	25.0	1.0	棉	50	-	普通罗纹	70	159	1.13	7.1	0.7	32.7
实施例 6	26.4	1.1	粘胶	30	PET-DTY	普通棉毛	47	149	1.09	7.3	0.8	31.3
实施例 7	25.0	1.5	棉	50	-	普通罗纹	70	155	1.08	7.0	0.7	30.6
实施例 8	26.4	1.1	粘胶	30	PET-DTY	普通棉毛	47	152	1.07	7.0	-	29.8
比较例 1	22.7	1.1	粘胶	30	PET-DTY	普通棉毛	47	148	1.01	6.8	0.7	29.7
比较例 2	30.2	1.0	普通腈纶/粘胶	50	-	普通棉毛	45	134	0.89	6.7	0.7	28.3
比较例 3	25.0	1.0	普通腈纶/粘胶	50	-	普通罗纹	40	154	0.91	5.9	0.6	26.8
比较例 4	25.3	0.9	粘胶	50	粘胶短纤纱	凉盖棉	50	146	0.80	5.5	0.4	25.8
比较例 5	3.2	1.2	普通腈纶	40	棉/粘胶短纤纱以及莫伦	变化罗纹	0	217	0.92	4.2	0.7	27.2



图1