



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106012222 B

(45)授权公告日 2018.01.16

(21)申请号 201610506438.6

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

(22)申请日 2013.03.26

代理人 童春媛 林森

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106012222 A

(51)Int.CI.

D03D 15/00(2006.01)

(43)申请公布日 2016.10.12

D03D 15/08(2006.01)

(30)优先权数据

D03D 13/00(2006.01)

61/618096 2012.03.30 US

(62)分案原申请数据

201380027570.3 2013.03.26

(56)对比文件

(73)专利权人 英威达技术有限公司

CN 104302821 B, 2016.08.24,

地址 瑞士圣加仑

CN 85105663 A, 1987.01.28,

(72)发明人 T.廖 R.S.P.梁 L.内菲多夫

CN 101932761 A, 2010.12.29,

CN 101730762 A, 2010.06.09,

KR 10-2008-0099548 A, 2008.11.13,

JP 特开2005-146496 A, 2005.06.09,

审查员 房超

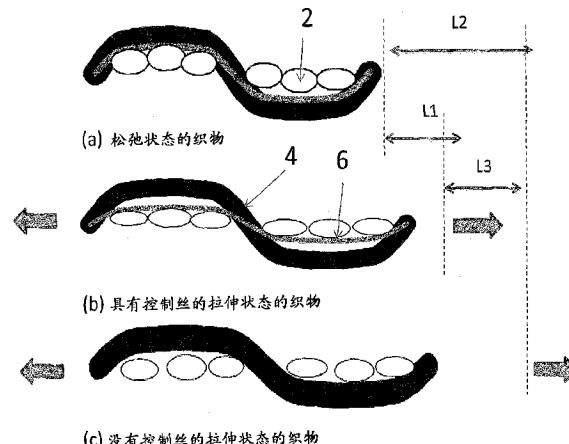
权利要求书2页 说明书15页 附图1页

(54)发明名称

具有控制纱系统的拉伸机织织物

(57)摘要

一种制品，所述制品包括包含经纱和纬纱的机织织物，其中经纱或纬纱至少之一包括：(a)包芯弹性基纱，所述包芯弹性基纱具有一定纤度，且包括短纤维和弹性纤维芯；和(b)单独的控制纱，所述单独的控制纱选自单丝纱、复丝纱、复合纱及它们的组合，其纤度为大于0，至包芯弹性基纱纤度的约0.8倍；其中机织织物包含(1)最高约6:1的包芯基经纱与控制经纱比率；或者(2)最高约6:1的包芯基纬纱与控制纬纱比率；或者(3)最高约6:1的包芯基经纱与控制经纱比率和最高约6:1的包芯基纬纱与控制纬纱比率两者。



1. 一种制品，所述制品包括包含经纱和纬纱的机织织物，其中所述经纱或所述纬纱至少之一包括：

- (a) 包芯弹性基纱，所述包芯弹性基纱具有一定纤度，且包含短纤维和弹性纤维芯；和
- (b) 单独的控制纱，所述单独的控制纱选自单丝纱、复丝纱、复合纱及它们的组合；

其中所述机织织物包含

- (1) 最高6:1的包芯基经纱与控制经纱比率；或者
- (2) 最高6:1的包芯基纬纱与控制纬纱比率；或者

(3) 最高6:1的包芯基经纱与控制经纱比率和最高6:1的包芯基纬纱与控制纬纱比率两者；

并且其中对于所述经纱或所述纬纱至少之一，包芯弹性基纱与单独的控制纱的纤度比率为2:1至20:1。

2. 权利要求1的制品，其中所述纬纱包括所述包芯弹性基纱和所述单独的控制纱。

3. 权利要求1的制品，其中所述经纱包括包芯弹性基纱和所述单独的控制纱。

4. 权利要求1的制品，其中所述经纱和所述纬纱二者均包括所述包芯弹性基纱和所述单独的控制纱。

5. 权利要求1的制品，其中包芯基经纱或纬纱与控制经纱或纬纱的比率分别为1:1至4:1。

6. 权利要求1的制品，其中所述包芯弹性基纱包含选自以下的纤维：羊毛、亚麻、丝绸、聚酯、尼龙、烯烃、棉及它们的组合。

7. 权利要求1的制品，其中所述包芯弹性基纱中弹性纤维芯的量为所述经纱或纬纱的0.5%重量至20%重量。

8. 权利要求1的制品，其中所述弹性纤维芯包含斯潘德克斯。

9. 权利要求1的制品，其中所述单独的控制纱为选自空气包覆纱、单包缠纱、双包缠纱的复合弹性纱，且包含硬纤维和另外的弹性纤维。

10. 权利要求1的制品，其中所述单独的控制纱为具有10旦尼尔至450旦尼尔线密度的聚酯双组分长丝。

11. 权利要求1的制品，其中所述单独的控制纱为选自完全拉伸纱、变形纱和部分取向纱的长丝纱。

12. 权利要求1的制品，其中所述织物具有选自平纹、斜纹、缎纹及它们的组合的组织图案。

13. 权利要求12的制品，其中用于所述包芯弹性基纱和所述单独的控制纱的织物组织图案是相同的。

14. 权利要求1的制品，其中所述织物在纬向具有10%至45%的拉伸性。

15. 权利要求1的制品，其中所述弹性纤维芯具有10旦尼尔至300旦尼尔的线密度。

16. 权利要求1的制品，其中所述制品为衣物。

17. 一种制造包括机织织物的制品的方法，所述方法包括机织经纱和纬纱，其中所述经纱或所述纬纱至少之一包括：

- (a) 包芯弹性基纱，所述包芯弹性基纱具有一定纤度，且包含短纤维和弹性纤维芯；和
- (b) 单独的控制纱，所述单独的控制纱选自单丝纱、复丝纱、复合纱及它们的组合；

其中所述机织织物包含

- (1) 最高6:1的包芯基经纱与控制经纱比率;或者
- (2) 最高6:1的包芯基纬纱与控制纬纱比率;或者
- (3) 最高6:1的包芯基经纱与控制经纱比率和最高6:1的包芯基纬纱与控制纬纱比率两者;

并且其中对于所述经纱或所述纬纱至少之一,包芯弹性基纱与单独的控制纱的纤度比率为2:1至20:1。

18. 权利要求17的方法,其中所述包芯弹性基纱和所述单独的控制纱在整经过程、上浆过程或在机织期间结合。

19. 权利要求17的方法,其中所述包芯弹性基纱与所述单独的控制纱在机织期间通过共插入方法结合。

20. 权利要求17的方法,其中所述织物在匹染或连续染色过程中整理。

21. 权利要求17的方法,其中所述织物在没有热定形过程存在下制备。

22. 权利要求17的方法,其中所述制品为衣物。

具有控制纱系统的拉伸机织织物

[0001] 本申请是申请日2013年3月26日，申请号201380027570.3 (PCT/US2013/033848)，发明名称为“具有控制纱系统的拉伸机织织物”的发明专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及制造包括短纤维包芯弹性纱的拉伸机织织物。本发明具体涉及在拉伸织物内包括单独的控制纱系统的织物和方法。

背景技术

[0003] 具有短纤维包芯弹性纱的拉伸机织织物已上市三十年。纺织品制造商通常了解到对消费者可接受的织物的合适品质参数的重要性。然而，工业上仍寻求制造具有较佳回复能力的拉伸织物的方式。目前拉伸织物的典型品质问题是织物在穿着后不能回到其初始尺寸，特别是对于具有高拉伸水平的织物。消费者在长期穿着后见到衣物“松垂和松弛”。在这些市售织物中，只由一组弹性包芯复合纱形成拉伸织物的主体。弹性包芯纱对这些织物提供弹性和拉伸-回复功能。

[0004] 由于在外皮中包含短纤维，且在芯中包含弹性纤维，弹性包芯纱具有低模量。这种织物容易在身体活动期间伸展，这提供舒适、合身和自由活动益处。然而，当织物在身体的某些部位过度拉伸时，例如，在膝、臀和腰部，它们不能快速回复到初始尺寸和形状。衣物形状和外观被织物的拉伸功能损害。因此，仍需要具有改进的回复性的织物。

[0005] 大多数拉伸机织织物只用在拉伸存在的方向上的一组弹性纱制造。例如，为了制造纬拉伸织物，一般用包芯弹性纱作为纬纱。对于拉伸织物，大多数弹性或弹性体纱与相对非弹性的纤维组合使用，例如聚酯、棉、尼龙、螺索或羊毛。然而，按照本说明书意图，将这种相对非弹性的纤维称为“硬”纤维。

[0006] 美国专利3,169,558号公开一种机织织物，所述机织织物在一个方向具有裸露的斯潘德克斯(spandex)，在其它方向具有硬纱。然而，裸露的斯潘德克斯必须在单独的过程拉伸加捻，且斯潘德克斯可在织物表面上暴露。

[0007] 英国专利GB 15123273公开经向拉伸机织织物和方法，其中经纱对平行地并以不同张力通过相同的综眼孔和筘齿，各对具有裸露的弹性体纤维和第二硬纱。这种织物也遭受缺陷，斯潘德克斯在织物的面和背上可见。

[0008] 日本公开申请2002-013045号公开用于在经纱中使用复合纱和硬纱二者制造经向拉伸机织织物的方法。复合纱包括用合成复丝硬纱包缠然后用浆料涂覆的聚氨酯纱。在用浆料涂覆前，复合纱的结构为图3A和图3B中所示的复合纱结构。为了在经向得到所需的拉伸性质，复合纱以与单独合成复丝硬纱的各种比例用于经纱。研发这种复合纱和方法以制造经向拉伸织物，并避免机织纬向拉伸织物中的困难。然而，这种弹性纱具有与硬纱一样的尺寸，并在织物表面上暴露。

[0009] 美国专利6,659,139号描述在斜纹织物经向减少裸露弹性体纱的露出(grin through)的方法。然而，这种弹性体纱以裸露形式使用，并在衣物洗涤后出现弹性体纱滑

移。可用的织物结构窗窄，且机织效率低。

[0010] 在美国专利7,762,287号中公开一种具有单独弹性纱系统的拉伸织物，其中用刚性纱形成织物的主体。弹性复合纱隐藏在织物内，并提供拉伸性和回复性。

[0011] 在美国专利8,093,160号中，使刚性控制丝与弹性丝组合，作为短纤纱的芯。这种方法的限制是，由于控制丝以外皮表面短纤维包缠在弹性丝周围，控制丝限制增长的能力受限。

发明内容

[0012] 需要制备拉伸机织织物，所述机织织物具有极佳的回复能力、低增长、低收缩，且容易、过程友好地制衣。这些织物理想地避免以前织物的缺陷，例如弹性纤维“露出”，且更经济地制造织物。

[0013] 一个方面提供一种制品，所述制品包括包含经纱和纬纱的机织织物，其中经纱或纬纱至少之一包括：

[0014] (a) 包芯弹性基纱，所述包芯弹性基纱具有一定纤度，且包含短纤维和弹性纤维芯；和

[0015] (b) 单独的控制纱，所述单独的控制纱选自单丝纱、复丝纱、复合纱及它们的组合，其纤度大于0，至包芯弹性基纱纤度的约0.8倍；

[0016] 其中机织织物包含

[0017] (1) 最高约6:1的包芯基经纱与控制经纱比率；或者

[0018] (2) 最高约6:1的包芯基纬纱与控制纬纱比率；或者

[0019] (3) 最高约6:1的包芯基经纱与控制经纱比率和最高约6:1的包芯基纬纱与控制纬纱比率两者。

[0020] 另一个方面提供一种制造包括机织织物的制品的方法，所述方法包括机织经纱和纬纱，其中经纱或纬纱至少之一包括：

[0021] (a) 包芯弹性基纱，所述包芯弹性基纱具有一定纤度，且包含短纤维和弹性纤维芯；和

[0022] (b) 单独的控制纱，所述单独的控制纱选自单丝纱、复丝纱、复合纱及它们的组合，其纤度大于0，至包芯弹性基纱纤度的约0.8倍；

[0023] 其中机织织物包含

[0024] (1) 最高约6:1的包芯基经纱与控制经纱比率；或者

[0025] (2) 最高约6:1的包芯基纬纱与控制纬纱比率；或者

[0026] (3) 最高约6:1的包芯基经纱与控制经纱比率和最高约6:1的包芯基纬纱与控制纬纱比率两者。

附图说明

[0027] 详述涉及以下附图，其中类似的数字指类似要素，并且其中：

[0028] 图1为具有单独控制纱系统的图示织物结构。

具体实施方式

[0029] 一般用弹性体纤维在机织织物和衣物中提供拉伸性和弹性回复。“弹性体纤维”为不依赖任何卷曲而具有超过100%断裂伸长率的没有稀释物的连续长丝(任选聚结复丝)或多根长丝。在(1)拉伸到其长度的两倍;(2)保持1分钟;和(3)释放时,弹性体纤维在释放的1分钟内缩回到小于其初始长度的1.5倍。如本说明书文本中所用,“弹性体纤维”意指至少一根弹性体纤维或长丝。这些弹性体纤维包括但不限于橡胶长丝、双组分长丝和elastoester、lastol和斯潘德克斯。在整个说明书中,术语“弹性体的”和“弹性的”可互换使用。

[0030] “斯潘德克斯”是一种人造长丝,其中形成长丝的物质为包含至少85%重量嵌段聚氨酯的长链合成聚合物。

[0031] “elastoester”是一种人造长丝,其中形成纤维的物质为包含至少50%重量脂族聚醚和至少35%重量聚酯的长链合成聚合物。

[0032] “双组分长丝”是包含沿着长丝长度相互附着的至少两种聚合物的连续长丝,各聚合物属于不同种类,例如弹性体聚醚酰胺芯和具有叶片或翼的聚酰胺外皮。

[0033] “lastol”是一种具有低但显著结晶度的交联合成聚合物的纤维,由至少95%重量乙烯和至少一种其它烯烃单元组成。这种纤维有弹性,并且基本上耐热。

[0034] “聚酯双组分长丝”是指一种连续长丝,所述连续长丝包含沿着纤维长度相互紧密附着的一对聚酯,使得纤维横截面为例如并排、偏心皮-芯或可用以形成有用的卷曲的其它适合横截面。用这种长丝(例如Elasterell-p、PTT/PET双组分纤维)制成的织物具有极佳的回复特性。

[0035] “包覆”弹性体纤维为由硬纱包围、与硬纱缠绕或与硬纱混合的纤维。包含弹性体纤维和硬纱的包覆纱在本说明书正文中也被称为“复合纱”。硬纱包覆用于保护机织过程中弹性体纤维不受磨损。这种磨损可导致弹性体纤维断开,随之发生过程中断和不期望的织物不均匀性。另外,包覆帮助使弹性体纤维弹性性能稳定,以便能够在机织过程期间,与利用裸露的弹性体纤维可能实现的相比,更均匀地控制复合纱伸长。在整个说明书中,术语“复合纱”和“复合弹性芯纱”均可互换使用。

[0036] 复合纱包括:(a)用硬纱单包缠弹性体纤维;(b)用硬纱双包缠弹性体纤维;(c)用短纤维连续包覆(即,包芯或包芯纺纱)弹性体纤维,随后在卷绕期间加捻;(d)用气嘴使弹性体和硬纱互相混合和缠结;和(e)使弹性体纤维和硬纱加捻在一起。

[0037] “露出”是用于描述在织物中看到复合纱暴露的术语。露出可自身表现为不期望的闪光。如果必须作出选择,在面侧低露出比在背侧低露出更合乎期望。

[0038] 一些实施方案的拉伸织物包括包芯弹性基纬纱(称为基纬纱)和控制纬长丝。在一些实施方案中,得到具有意外高回复性质的织物,尤其是高拉伸织物。这通过在纬纱使用控制纱实现。本领域的技术人员应认识到,在需要经向拉伸时,织物可包括弹性基经纱和控制经长丝。因此,经纱可包括包芯弹性基纱和单独的控制纱,或者作为替代,纬纱和经纱二者可分别包括包芯弹性基纱和单独的控制纱二者。为了简单和清楚起见,以下描述单独纱系统在纬纱中的情况下一些方面的织物,然而,应了解,单独的纱系统(包括包芯弹性基纱和单独的控制纱二者)只存在于经纱中或存在于经纱和纬纱二者中。

[0039] 一些方面提供可拉伸弹性织物和制造这些织物的方法,所述方法包括提供具有单独控制纱系统的织物(如图1中所示)。织物包括包芯弹性基纱系统4和控制纱系统6。基纱系

统4表现美感、外观、手感、拉伸性和回复功能。控制纱系统6表现过度拉伸保护功能。经纱2在图1中显示为横截面,且包括硬纱和任选的弹性纱,包括复合弹性包芯纱。

[0040] 图1(a)显示正常松弛状态下的发明织物结构。由于控制纱6的纱直径比包芯基纱小得多,因此,在整理和染色过程期间,控制纱6在松弛步骤迁移进入织物的中心。控制纱6停留在织物中心,并由相邻的弹性包芯纱4隐藏在织物内,使控制纱6在织物表面上不可见。因此,大多数控制纱6在织物表面上不可见。包芯基纱4决定织物的表面、织物的外观和对织物的触感和手感。单独控制纱6的机制是在穿着期间比没有控制纱的织物或包括双芯长丝的织物更有效地限制过度拉伸。在织物上施加拉伸力时,织物只能拉伸到L1伸长率。由于存在控制纱6,织物不能再进一步向外拉伸。因此,织物变形停止在L1伸长率。对于没有控制纱6的常规织物,如图1(c)中所示,织物可在相同拉伸力下进一步和/或连续拉伸,具有L2伸长率。存在控制纱6显著减小额外织物变形(L3,如图1中所示)。对于大多数织物,大多数额外变形在拉伸力释放后不可回复,导致织物尺寸增长和衣物的“松弛和松垂”。穿着者可观察到这种不期望的织物增长。

[0041] 除了防止过度拉伸的益处外,控制纱6也为织物提供较高的回复能力。长丝正常在伸长时有较高的拉伸模量和高回复力。在织物内存在控制纱6也帮助提高整个织物的拉伸模量。在织物向外拉伸期间,控制纱6在拉伸方向为织物贡献较高的保持力和回复力。这尤其在提供控制的纱也为弹性纱时观察到,例如聚酯双组分,在美国称为elasterelle-p,在欧洲称为elasto multi-ester,并可按商品名LYCRA® T400® 纤维由INVISTA S.à.r. I. (Wichita, KS)购得。

[0042] 这些织物的另一个优势是,不需要热定形步骤提供具有尺寸稳定性的织物(即,织物边缘基本上没有边缘卷曲,并且织物保持作为机织织物的形状,而没有由弹性纱回缩力引起的扭曲)。控制纱6在织物洗涤和整理过程期间提高抗摩擦力。因此,织物具有较低的收缩率和较佳的尺寸稳定性。

[0043] 在一个方面,在芯包括斯潘德克斯时,弹性包芯基纱为包覆的弹性体纤维,例如斯潘德克斯纱。裸露的斯潘德克斯纱(在包覆成复合纱之前)可以为约11dtex至约444dtex(旦尼尔:约10D至约400D),包括11dtex至约180dtex(旦尼尔10D至约162D)。斯潘德克斯纱用一根或多根硬纱包覆,且纱支数为6至120Ne。在包覆过程期间,斯潘德克斯纱牵伸到其初始长度的1.1倍至6倍。

[0044] 对于包芯基纱,弹性体纤维含量可以为基于纱重量约0.1%重量至约20%重量,包括约0.5%重量至约15%重量,和约5%重量至约10%重量。织物内弹性体纤维含量可以为基于织物总重量约0.01%重量至约5%重量,包括约0.1%重量至约3%重量。本发明也提供织物和制造拉伸织物的方法,其中可应用各种组织图案,包括平纹、府绸、斜纹、牛津布、提花、纬缎、缎纹及它们的组合。

[0045] 弹性包芯纱中的外皮短纤维可以为天然纤维,例如棉、羊毛、亚麻或丝绸;或合成纤维,例如聚酯、尼龙、烯烃及它们的组合。它们也可以为以下人造或合成短纤维:单组分聚(对苯二甲酸乙二酯)和聚(对苯二甲酸丙二酯)纤维(聚酯)、聚己内酰胺纤维、聚(己二酰己二胺)纤维(尼龙)、丙烯酸纤维、改性丙烯酸、乙酸酯纤维、嫘萦纤维、Nylon及它们的组合。

[0046] 一些方面的织物包括在织物表面上基本看不到的控制纱,这是指控制纱在织物表面上视觉观察不到。这可部分通过包括比控制纱的纤度重的弹性包芯基纱实现。基纱与控

制纱的纱纤度比率(分别为包芯基经纱或纬纱与控制经纱或纬纱)为约2:1至约20:1,包括约3:1至约10:1,也包括约1:1至约4:1。

[0047] 控制纱可以为本领域技术人员已知的任何种类刚性长丝。适合的控制纱包括实质上由任何成纤聚合物形成的长丝,包括但不限于聚酰胺(例如尼龙6、尼龙6,6、尼龙6,12等)、聚酯、聚烯烃(例如聚丙烯和聚乙烯)等及其混合物和共聚物。控制长丝可以为具有高收缩的长丝纱,选自完全拉伸纱、变形纱、部分取向纱及它们的组合。一种适合的纱包括聚酯长丝,例如作为约15D至150D的变形聚酯市售可得的那些纱。

[0048] 聚酯双组分长丝,例如elasterell-p、PET/PTT双组分,也适合用作控制纱。除了提供控制外,聚酯双组分长丝也有提供弹性/拉伸-回复性的优点。长丝的回缩能力提高织物的回复性和拉伸性。控制纱可以为具有约10旦尼尔至约450旦尼尔线密度的聚酯双组分长丝。

[0049] 弹性复合长丝也可用作单独控制纱。具有弹性的控制纱不仅防止织物过度拉伸,而且可提高织物的回复能力。弹性控制纱包括各种弹性复合长丝,例如,用长丝单包缠斯潘德克斯;用长丝双包缠斯潘德克斯;和通过气嘴使斯潘德克斯与长丝缠结或互相混合;以及使弹性纤维(例如,斯潘德克斯)与长丝硬纤维加捻在一起。斯潘德克斯纤度(或另一种弹性纤维的纤度)可以为约11dtex至约165dtex(旦尼尔:约10D至约150D),且牵伸到其初始长度的1.1倍至6倍。

[0050] 也意外地发现,具有较高收缩率的长丝,例如聚酯、尼龙和POY纱,可有效地用作控制纱。高收缩率长丝在织物整理力期间在加热和热水下更加收缩。它们在织物内显示比包芯基纱更短的长度,这具有较佳的过度拉伸保护。

[0051] 已发现,数种控制纱提供将额外功能加入织物的机会。例如,聚酯和尼龙长丝提高织物的韧度,并改善防皱能力。也可引入特殊功能的长丝。例如,可使用Coolmax®纤维,这种纤维帮助从身体吸收水分,并快速输送到外部,或者可使用导电的可传导纤维。也可用具有抗生素和微囊的长丝以提供具有身体护理、清新性和简易护理性能的织物。

[0052] 可用于一些方面的控制纱的线密度可以为约15旦尼尔(D)(16.5dtex)至约450旦尼尔,包括约15旦尼尔至约300旦尼尔(330dtex),包括约30旦尼尔至100旦尼尔(33dtex至110dtex)。在包芯基纱和控制纱之间的纱纤度之比高于0.33时,织物没有显著的露出。在整理过程后,控制纱迁移入织物中心,不可见也不可触摸。可在机织整经(weaving warping)、并轴(beaming)或上浆操作期间使控制纱与弹性包芯基纱组合。织物整理包括选自以下的一个或多个步骤:煮练、漂白、丝光整理、染色、干燥和压实和这些步骤的任何组合。

[0053] 弹性包芯基纱的含量可以为基于所有纬纱重量约65%重量或更多。对于具有5盎司/码²重量和更重的织物,纬纱中可接受的弹性体纤维含量可以为纬纱总重量的约10%重量或更低,包括织物总重量的约2%重量至约8%重量,和约4%重量或更小。对于重量小于5盎司/码²的织物,纬纱中可接受的弹性体纤维含量可以为总纬纱重量的小于约12%重量,包括织物总重量的约3%重量至约10%重量,和小于5%重量。

[0054] 根据包括弹性纤维的方向,一些实施方案的织物可在经向和/或纬向具有约10%至约45%的伸长率。织物可在洗涤后具有约10%或更小的收缩率。拉伸机织织物可具有极佳的棉手感。可由本文所述织物制造衣物。

[0055] 经纱可与纬纱相同或不同。织物可只纬向拉伸,或者可双向拉伸,其中可在经向和

纬向两个方向显示有用的拉伸性和回复性质。这种经向拉伸可通过双组分长丝纱、斯潘德克斯、熔纺弹性体等提供。

[0056] 在经纱包括弹性纱时,它们可包括二级纱(任选短纤维纺成的纱),例如在纬-和纬(pick-and pick)或共插入结构中。在经纱中包括弹性纱或纤维时,包括弹性纱为弹性基纱时,经纱中存在的弹性纱的量可以为纬纱的约0.2%重量至约5%重量。

[0057] 弹性包芯基纬纱与控制纬长丝之比可以为约1:1至约8:1。基纬纱与控制纬纱的其它可接受比率可以为约1:1至约6:1,和约2:1至约6:1。如果比率太高,控制纱就可能过度暴露于织物的表面,产生不期望的视觉和触觉感观。在比率太低时,织物可能不期望地具有低拉伸性和回复性质。

[0058] 根据组织图案,控制纱在织物的面侧上浮现不多于6根经纱。控制纱还可不浮现多于5根纬纱或4根纬纱,以排除包芯基纱有表面可见性。根据组织图案,在织物的背侧上,基纬纱可浮现不多于6根纬纱,不多于5、4或3根纬纱。在基浮纬太长时,织物可具有不匀的表面和钩丝。露出也可能变得不可接受。

[0059] 在控制纱存在于经纱时(即,在控制纱只存在于经纱中时),控制纱可以例如基于织物总重量约5至约20%重量的任何期望的量存在。在控制纱存在于经纱和纬纱二者时,控制纱可以例如约10%重量至40%重量的更大量存在。

[0060] 在本发明方法的一个实施方案中,在机织操作期间,使包芯基纱与控制纱一起组合。包芯基纱的经轴和控制纱的经轴单独产生。具有双经轴能力的织机是必要的。一般包芯基纱经轴位于织机上的底部。具有控制纱的经轴放在顶部。基纱和控制纱二者均从经轴送入,并通过摆动式后梁,后梁在机织活动期间控制纱张力变化。然后引导纱通过停经片、综片和穿经(read)。基纱和芯纱可在相同的筘齿中。以设计重复同样机织的所有经纱占据指定综框。在机织前,筘确定经片的宽度和纱的相等间距。它也是用于将各插入纬纱(纬纱)在“织物织口”推(打)入织物体的机构。织口是其中纱成为织物的点。在此点,包芯基纱、控制纱和纬纱为织物形式,并且准备好收集在卷布辊上。

[0061] 包芯基纱和控制纱也可在整经操作期间一起组合。整经是多根纱从单独的纱卷装转移到单一卷装组件的过程。一般纱以片形收集,其中纱相互平行且在相同的平面处于经轴上,经轴是具有侧凸缘的圆筒。供纱卷装放在锭轴上,锭轴位于框架中,也称为筒子架。包芯纱和基纱放在筒子架上特定位置中。然后,将它们拉出,并以所需图案形成混合片。最后,使它们一起卷绕到经轴。

[0062] 使控制纱与包芯基纱在浆纱机中混合。在浆纱机范围的后端,使来自并轴过程的分段经轴换筒。将来自各经轴的纱拉过来,并与来自其它经轴的纱组合,以形成多片纱。

[0063] 也可在纬向使用基纱和控制纱结构的组合。在机织过程期间,包芯基纱和控制纱作为纬纱插入织物。它们可在单纬或双纬引入(共插入)。在单纬纱插入中,每打纬向织物引入一种纬纱。在共插入中,连续在单打纬中一起插入两种纬纱(包芯基纬和控制纱)。为了较佳张力控制,可单独使用两个送料器,一个用于包芯基纱的送纬器,另一个用于控制纱的送料器。两种纱在喷气织机的主气嘴或剑杆织机的剑杆夹持器中一起组合。两种纬纱同时插入。在一些情况下,只使用一个送料器。包芯基纱和控制纱送入一个送料器,然后同时插入织机。在送料器前,对包芯基纱和控制纱使用不同的张力装置。

[0064] 可使用喷气织机、剑杆织机、片梭织机、喷水织机和有梭织机。包芯基纱和控制纱

的组织图案可相同或不同。

[0065] 在制造令人满意的织物中,染色和整理过程是重要的。织物可在连续范围过程和匹染喷射过程中整理。在连续整理车间和匹染厂中发现的常规设备通常足够用于处理。一般整理程序列包括制备、染色和整理。在制备和染色过程中,包括烧毛(singing)、退浆、煮练、漂白、丝光处理和染色,用于弹性机织织物的一般处理方法通常令人满意。

[0066] 在制造具有双向拉伸的令人满意的发明织物(即,在纬向和经向拉伸的织物)中,整理处理是更关键的步骤。整理一般在拉幅机中进行。在拉幅机中整理过程的主要目的是浸轧和使软化剂固化,防皱树脂,并使斯潘德克斯热定形。

[0067] 在织物整理后,控制纱基本在织物表面上不可见。图1(a)显示该结构。由于控制纱6的较低卷曲高度和包芯基纱4朝向控制纱倾斜,控制纱位于织物中心,基本上/实质上由表面纱2和6包覆,并且在织物表面不可见也不可触摸。

[0068] 也发现,对于这种拉伸机织织物,可不需要热定形过程。织物在不热定形下满足很多最终用途规格。织物甚至在不热定形下保持小于约10%的收缩率。热定形使斯潘德克斯以伸长形式“定形”。这也称为纤度再细化(re-deniering),其中更高纤度的斯潘德克斯被牵伸或拉伸到较低纤度,然后加热到足够高温度经历足够时间,以使斯潘德克斯稳定在较低纤度。因此,热定形意味斯潘德克斯在分子水平永久改变,以使拉伸斯潘德克斯中的回复张力大部分释放,且斯潘德克斯变得在新的较低的纤度上稳定。用于斯潘德克斯的热定形温度通常为175°C至200°C。用于常规斯潘德克斯的热定形条件为在约190°C经历约45秒或更多。

[0069] 在常规织物中,如果不用热定形使斯潘德克斯“定形”,织物就可能具有高收缩率、过度的织物重量和过度伸长,这可能导致消费者的消极体验。在织物整理过程期间过度收缩可能导致在处理和家庭洗涤期间在织物表面上的皱痕。以此方式形成的皱痕通常很难通过熨烫去除。

[0070] 通过在方法中排除高温热定形步骤,新方法可减小对某些纤维(即,棉)的热损伤,因此可改善经整理织物的手感。一些实施方案的织物可在没有热定形步骤下制备,包括织物制成衣物的情况。作为另一个益处,可在新方法中用热敏硬纱制造衬衫衣料弹性织物,从而增加不同改良产品的可能性。另外,较短过程对织物制造商有生产率益处。

[0071] 分析方法

[0072] 机织织物伸长(拉伸)

[0073] 评价在规定负载(即,力)下在织物拉伸方向织物的%伸长,织物拉伸方向是复合纱的方向(即,纬纱、经纱、或纬纱和经纱)。从织物剪下三个60cm x 6.5cm尺寸的样品。长尺寸(60cm)对应拉伸方向。将样品部分拆开,以使样品宽度减小至5.0cm。然后将样品在20°C+/-2°C和65%相对湿度+/-2%调理至少16小时。

[0074] 跨各样品宽度在离样品末端6.5cm处作第一基准标记。跨样品宽度在离第一基准标记50.0cm处作第二基准标记。从第二基准标记到样品另一末端的过量织物用于形成和缝合金属钉可插入其中的环。然后在环中切入切口,以使重物能够连接到金属钉上。

[0075] 将样品非环末端夹紧,并垂直悬挂织物样品。将17.8牛顿(N)重物(4LB)通过悬挂织物环连接到金属钉上,以便由重物拉伸织物样品。通过使样品被重物拉伸三秒,然后通过抬起重物人工减力来“锻炼”样品。此循环进行3次。然后使重物自由悬挂,从而拉伸织物样

品。在织物处于负荷下时测量两个基准标记之间的距离(毫米),并将此距离标为ML。基准标记之间的初始距离(即,未拉伸的距离)标为GL。各单独样品的%织物伸长计算如下:

[0076] %伸长(E%) = $((ML - GL) / GL) \times 100$

[0077] 平均三次伸长结果用于最终结果。

[0078] 机织织物增长(未回复拉伸)

[0079] 拉伸后,没有增长的织物将精确回复到拉伸前的初始长度。然而,一般拉伸织物会不完全地回复,并在伸展拉伸之后略长。这种长度的略微增加称为“增长”。

[0080] 以上织物伸长试验必须在增长试验之前完成。只试验织物的拉伸方向。对于双向拉伸织物,两个方向都进行试验。从织物剪下三个样品,分别为55.0cm x 6.0cm。这些是与伸长试验中使用的那些不同的样品。55.0cm方向应对应拉伸方向。将样品部分拆开,以使样品宽度减小至5.0cm。在如以上伸长试验的温度和湿度调理样品。跨样品宽度将两个基准标记拉伸精确相隔50cm。

[0081] 用来自伸长试验的已知伸长%(E%)计算样品在此已知伸长的80%下的样品长度。这如下计算:

[0082] 在80%下的E(长度) = $(E\% / 100) \times 0.80 \times L$,

[0083] 其中L为基准标记之间的初始长度(即,50.0cm)。将样品的两端夹紧,且拉伸样品,直至基准标记之间的长度等于L+E(长度),如上计算。此拉伸保持30分钟,在此时间后,释放拉伸力,使样品自由悬挂并松弛。60分钟后,如下测量%增长

[0084] %增长 = $(L_2 \times 100) / L$,

[0085] 其中L2为松弛后样品基准标记之间的长度增加,且L为基准标记之间的初始长度。对各样品测量此%增长,并将结果平均,以确定增长值。

[0086] 机织织物收缩率

[0087] 在洗涤后测量织物收缩率。首先在如伸长和增长试验的温度和湿度调理织物。从织物剪下两个样品(60cm x 60cm)。样品离织边至少15cm取得。在织物样品上标记40cm x 40cm四个边的方框。

[0088] 在装有样品和负荷织物的洗涤机中洗涤样品。总洗涤机负荷为2kg风干材料,并且不超过一半洗涤物由试样组成。要洗的物品(laundry)在40°C水温轻轻洗涤并旋转。根据水硬度使用1g/l至3g/l的洗涤剂量。将样品在平表面上放干,然后将它们在20°C+/-2°C和65%相对湿度+/-2% rh调理16小时。

[0089] 然后在经向和纬向通过测量标记之间的距离测量织物样品收缩率。洗涤后的收缩率C%如下计算:

[0090] $C\% = ((L_1 - L_2) / L_1) \times 100$,

[0091] 其中L1为标记之间的初始距离(40cm),L2为干燥后的距离。平均样品结果,并报告纬向和经向两个方向的结果。负收缩率值反映扩展,在一些情况下由于硬纱性质,这是有可能的。

[0092] 织物重量

[0093] 将机织织物样品用10cm直径模进行模冲。各切出机织织物样品以克称重。然后按克/平方米计算“织物重量”。

[0094] 实施例:

[0095] 以下实施例说明本发明及其用于制造多种轻质织物的能力。本发明可以有其它不同的实施方案,且其若干细节可在不脱离本发明的范围和精神下在不同的明显方面进行修改。因此,实施例应认为本质上是说明性,而不为限制性。

[0096] 对于以下14个实施例中的每一个,将100%棉自由端纺纱或环锭纺纱用作经纱。对于粗斜棉布(denim)织物,这包括两种不同支数的纱:7.0Ne OE纱和8.5Ne OE纱,具有不规则排列图案。在并轴前,纱以绳的形式经靛蓝染色。然后使它们上浆,并成为织轴(weaving beam)。对于厚实织物,经纱为20Ne 100%棉环锭纺纱。使它们上浆,并形成织轴。

[0097] 用数种棉包芯弹性纱作为基纱用于纬向。多种长丝用作控制纱,包括聚酯变形丝、聚酯/LYCRA® 斯潘德克斯纤维、LYCRA® T400® Elasterell-p纤维。表1列出用于制造各实施例的控制纱的材料和工艺方式。表2显示各织物的详细织物结构和性能总结。Lycra® 斯潘德克斯和LYCRA® T400® Elasterell-p纤维可得自Invista, s. á. r. L., Wichita, KS。例如,在标题为斯潘德克斯的列中,40D表示40旦尼尔,3.5倍指由包芯纺纱机实施的Lycra® 牵伸(机器牵伸)。例如,在标题为“硬纱”的列中,40' s为短纤纱的线密度,通过英制棉纱支数系统测量。表1中的其余项目也清楚地标出。

[0098] 随后,用表1中各实施例的包芯基纱和控制纱制造拉伸机织织物。表2总结织物中使用的纱、组织图案和织物的品质特性。以下给出各实施例的一些附加注释。除非另外提到,否则织物在Donier喷气织机或剑杆织机上机织。织机速度为500投纬/分钟。织物的宽度在织机和原坯状态分别为约76和约72英寸。织机具有双织轴能力。控制纱放在织机顶部,基纱放在织机底部。

[0099] 实施例中的各原坯织物通过摇染机整理。在49°C,用3.0%重量Lubit® 64(Sybron Inc.)将各机织织物预煮练10分钟。随后,将其用6.0%重量Synthazyme® (Doolley Chemicals. LLC Inc.)和2.0%重量Merpol® LFH(E. I. DuPont Co.)在71°C退浆30分钟,然后用3.0%重量Lubit® 64、0.5%重量Merpol® LFH和0.5%重量磷酸三钠在82°C煮练30分钟。在织物整理后,在拉幅机中在160°C干燥1分钟。对这些织物不进行热定形。

表1. 纬纱中的控制长丝					
实施例	控制长丝	硬长丝	弹性长丝	弹性体纤维牵伸	复合形式
[0100]	1C 无, 无创新样品	无	无	无	无
	2 70D/72f 聚酯长丝	70D/72f 聚酯			变形
	3 40D/34f 尼龙/40D Lycra®单包覆纱	40D/34f 变形尼龙	40D LYCRA®斯潘德克斯纤维	3.5 倍	空气包覆
	4 75D/34f LYCRA® T400®纤维		75D/34f LYCRA® elasterell-p 纤维		裸露长丝
	5C 无, 无创新样品	无	无	无	无
	6 70D/72f 聚酯长丝	70D/72f 聚酯	无	无	变形
	7C 无, 无创新样品	无	无	无	无
	8 40D/34f 尼龙/40D Lycra®单包覆纱	40D/34f 变形尼龙	40D LYCRA®斯潘德克斯纤维	3.5 倍	空气包覆
	9 75D/34f LYCRA® T400®纤维		75D/34f LYCRA® elasterell-p 纤维		裸露长丝
	10 150D/68f LYCRA® T400®纤维		150D/68f LYCRA® elasterell-p 纤维		裸露长丝
	11C 无, 无创新样品	无	无	无	无
	12 75D/34f LYCRA® T400®纤维		75D/34f LYCRA® elasterell-p 纤维		裸露长丝
	13 150D/68f LYCRA® T400®纤维		150D/68f LYCRA® elasterell-p 纤维		裸露长丝
	14 40D/34f 尼龙/40D Lycra®单包覆纱	40D/34f 变形尼龙	40D LYCRA®斯潘德克斯纤维	3.5 倍	空气包覆

[0101] 表2 织物实施例列表

实验 例	经纱	纬纱中的 色芯弹性 基纱	纬纱中的 控制长丝 基纱	色芯 基纱	控制 组织 图案	织机	经密 上的 组织 图案 (经EPI X 纬 PPI)	经整理 理织 物宽 度, 及, 英寸	经整理 织物重 量 OZ/Y 2 物 数 英寸 (每经向 筘数)	纬 向 织 物 增 长 %	纬 向 编 率 %	纬 向 编 率 %
1C	40/2	20s棉 /40D 丝纺 纱	无、无创 新样品 LYCRA® 纤维CSY	3/1 RHT	96 X 56	52.3						
2	40/2	20s棉 /40D 丝纺 纱	70D/72f 聚酯长丝 LYCRA® 纤维CSY	3/1 RHT	3/1 RHT	96 X 50	52.5					
3	40/2	20s棉 /40D 丝纺 纱	40D/34f 尼龙/40D LYCRA® 纤维CSY	3/1 RHT	3/1 RHT	96 X 50	51.3					
4	40/2	20s棉 /40D 丝纺 纱	75D/34f LYCRA® T400丝纤 维 纤维CSY	3/1 LYCRA® RHT	3/1 RHT	96 X 50	51.8					
5C	40/2	18s 棉 /70D 丝纺 纱	无、无创 新样品 LYCRA® 纤维CSY	3/1 RHT	96 X 54	52.1						
6	40/2	18s 棉 /70D 丝纺 纱	70D/72f 聚酯长丝 LYCRA® 纤维CSY	3/1 RHT	3/1 RHT	96 X 49	52.9					
7C	7.0 OE + 8.4	12s棉 /70D	无、无创 新样品 LYCRA® 纤维CSY	3/1 RHT	64X44 57	12.328	21.9	3.5	-8.98 x -10.01			

[0102]

	OE 棉浆 丝	LYCRA® 纤维CSY										
8	7.0° OE + 8.4° OE 棉浆 丝	12s 维 70D LYCRA® 纤维CSY	46D/34F 尼龙/46D Lycra®交 纤维CSY	3/1 RHT	3/1 RHT	64X40 气泡纱	52	14.42	34.7	3.1	-9.75 x -14.43	
9	7.0° OE + 8.4° OE 棉浆 丝	12s 维 70D LYCRA® 纤维CSY	75D/34F T400S 纤 维	3/1 RHT	3/1 RHT	64X40 维	54	13.273	23.8	2.7	-9.11 x-10.20	
[0103]	10	7.0° OE + 8.4° OE 棉浆 丝	12s 维 70D LYCRA® 纤维CSY	150D/68F LYCRA® 纤维CSY	3/1 RHT	3/1 RHT	64X38 维	53	12.620	22.0	2.3	-9.77 x -9.65
11C	7.0° OE + 8.4° OE 棉浆 丝	9.5s 维 40D 新样 LYCRA® 纤维CSY	无，无铜 新样	3/1 RHT		64X39 维	57	12.920	25.3	3.0	-8.98 x -11.99	
12	7.0° OE + 8.4° OE 棉浆 丝	9.5s 维 40D LYCRA® 纤维CSY	75D/34F LYCRA® 纤维CSY	3/1 RHT	3/1 RHT	64X37 维	54	13.296	23.9	2.7	-9.79 x -11.20	

[0104]	B3	7.0' OE + 8.4' OE 棉浆 丝	9.5s棉 /40D LYCRA® 纤维CSY	150D/68f LYCRA® T400®纤 维CSY	3/1 RHT	3/1 RHT	64X35 54	13.785	23.9	2.6	-10.29 x -10.81
	B4	7.0' OE + 8.4' OE 棉浆 丝	9.5s棉 /40D LYCRA® 纤维CSY	40D/34f 尼龙/40D Lycra®单 包芯纱	3/1 RHT	3/1 RHT	64X37 53	14.203	33.7	2.3	-10.33 x -14.10

[0105] 实施例1C:典型拉伸机织厚实织物

[0106] 这是未根据本发明的比较实施例。经纱为40/2 Ne支数的环锭纺纱。纬纱为20 Ne棉与40D Lycra ® 包芯纱。Lycra ® 牵伸3.5倍。这种纬纱为用于典型拉伸机织khakis织物的典型拉伸纱。在纬纱水平56纬纱/英寸下,织机速度为500投纬/分钟。表2总结试验结果。试验结果显示在整理后这种织物具有的重量(g/m²)、拉伸(%)、宽度(52.3英寸)、纬向洗涤收缩率(%)。所有这些数据表明拉伸纱和织物结构的这种组合产生高织物增长。

[0107] 实施例2:在纬纱中具有控制纱的拉伸织物

[0108] 此样品具有与实施例1C中相同的织物结构。唯一差异是在纬纱中使用控制纱:70D/72f聚酯变形丝。经纱为40/2 Ne环锭纺棉。纬纱中的包芯基纱为20Ne棉/40D Lycra ® 包芯纱。在70纬纱/英寸下,织机速度为500投纬/分钟。表2总结试验结果。很明显,这种样品具有较低的织物增长水平。

[0109] 实施例3:在纬纱中具有弹性控制纱的拉伸织物

[0110] 此样品具有与实施例1C中相同的织物结构。唯一差异是在纬纱中使用控制纱:40D/34f尼龙/40D Lycra ® 空气包覆纱。经纱为20Ne 100%棉环锭纺纱。纬包芯基纱为20Ne棉/40D Lycra ® T162C包芯纱(牵伸到3.5倍)。纬纱中包芯基纱与控制纱之比为1:1。在通过共插入法机织期间,将两种纬纱插入织物。使用具有不同插入张力的两个送纬器。对包芯基纱和控制纱二者应用3/1斜纹组织图案。经整理织物具有重量(g/m²)、%拉伸和%纬向增长。它清楚地显示,控制纱提高织物拉伸水平,同时减小织物增长。

[0111] 实施例4:在纬纱中具有LYCRA ® T400 ® 纤维控制纱的拉伸织物

[0112] 此样品具有与实施例1C中相同的织物结构。唯一差异是在纬纱中使用控制纱:75D/34f LYCRA ® T400 ® Elastere11-p纤维。这种织物使用与实施例1中相同的经纱和纬纱。机织和整理过程也与实施例1相同。表2总结试验结果。我们看到,这种样品具有良好的拉伸(21.8%)、良好的纬向洗涤收缩率(4.4%)和良好的织物增长。织物外观和手感极佳。

[0113] 实施例5C:常规拉伸厚实织物

[0114] 这种织物作为对照的常规拉伸织物,无创新样品。经纱为20cc环锭纺棉,纬纱为18Ne棉/70D Lycra ® ® 包芯纱。包芯纱中的Lycra ® 牵伸为3.8倍。在54纬纱/英寸下,织机

速度为500投纬/分钟。

[0115] 实施例6:具有控制纱的拉伸织物

[0116] 此样品具有与实施例5C中相同的织物结构。唯一差异是在纬纱中使用控制纱:70D/72f聚酯变形丝。包芯弹性纬纱为具有保持在3.8倍牵伸的70D Lycra®斯潘德克斯的18Ne棉包芯纱。经纱为20Ne 100%棉环锭纺纱。织物具有很低的纬向增长。此样品还证明,加入控制纱可制造具有低增长的高性能拉伸织物。

[0117] 实施例7C:常规拉伸粗斜棉布织物

[0118] 经纱为7.0Ne支数和8.4Ne支数混纺自由端纱。在并轴前,经纱经靛蓝染色。纬纱为具有70D Lycra®斯潘德克斯的12Ne包芯纱。Lycra®牵伸为3.8倍。这种样品不是创新织物。在纬纱水平44纬纱/英寸下,织机速度为500投纬/分钟。表2总结试验结果。试验结果显示在洗涤后这种织物具有重量(12.30Z/Y²)、21.9%纬向拉伸和3.5%纬向增长。

[0119] 实施例8:具有控制纱的拉伸粗斜棉布

[0120] 本实施例具有与实施例7C中相同的经纱和相同的织物结构,不同之处在于加入控制纱用于纬纱。用12Ne棉/70D Lycra®包芯纱作为包芯基纱用于纬纱。用40D/34f尼龙/40D Lycra®空气包覆纱作为控制纱。在包覆过程期间,将LYCRA®纤维牵伸3.5倍。在机织期间,包芯基纬纱和控制纬纱二者均为作为纬纱插入织物的纱。使用Donier喷气织机。所有这些数据表明包芯拉伸基纱和控制纱及织物结构的这种组合可产生良好的织物拉伸和增长。织物没有露出,从表面和背面均不能看到控制纱。

[0121] 表2列出织物性能。由这些纱制成的织物显示良好的棉手感、良好的伸长(34.7%)和良好的回复(3.1%)增长。

[0122] 实施例9:具有控制纱的拉伸粗斜棉布

[0123] 本实施例具有与实施例7C中相同的经纱和相同的织物结构,不同之处在于加入控制纱用于纬纱。75D34f LYCRA® T400® Elasterell-p纤维为控制纱。用12Ne棉/70D斯潘德克斯Lycra®包芯纱作为纬纱中的包芯基纱。包芯基纱和控制纱LYCRA® T400®纤维二者均为3上1下的组织图案。表面经纱为7.0Ne支数和8.4Ne支数混纺自由端纱。在并轴前,经纱经靛蓝染色。在40纬纱/英寸下,织机速度为500投纬/分钟。表2总结试验结果。很清楚,这种样品具有良好的拉伸(纬向23.8%)和低于对照样品实施例7C(3.5%)的增长(2.7%)。

[0124] 实施例10:具有LYCRA® T400®纤维控制纱的拉伸粗斜棉布

[0125] 这种织物使用与实施例9中相同的经纱和纬纱。机织和整理过程也与实施例9相同,但其控制纱为150D/68f LYCRA® T400® Elasterell-p纤维。表2总结试验结果。我们可以看到此样品具有重量(12.62 Oz/Y²)、良好的拉伸(22.0%)和小于对照实施例7C的增长(2.3%)。织物外观和手感极佳。

[0126] 实施例11C:拉伸粗斜棉布(对照样品)

[0127] 这是未根据本发明的另一个比较样品。表面经纱为7.0Ne支数和8.4Ne支数混纺自由端纱。在并轴前,经纱经靛蓝染色。纬纱为9.5Ne棉/40D LYCRA®纤维®。在织机上,以39纬纱/英寸将这种纬纱插入织物。3/1斜纹组织图案。在不热定形下,样品在纬向具有25.3%拉伸和3.0%增长。这是用于制造纬拉伸斜纹布的典型织物。

[0128] 实施例12:具有LYCRA® T400® Elasterell-p纤维的拉伸粗斜棉布

[0129] 织物结构和整理过程与实施例11C相同,不同之处在于75D /34f LYCRA® T400®

Elaste11长丝用作控制纱。用9.5Ne棉/40D斯潘德克斯Lycra®包芯纱作为纬纱中的包芯基纱。包芯基纱和控制纱LYCRA® T400®纤维二者均为3上1下组织图案。表面经纱为7.0Ne支数和8.4Ne支数混纺自由端纱。在并轴前,经纱经靛蓝染色。在40纬纱/英寸下,织机速度为500投纬/分钟。表2总结试验结果。很清楚,这种样品具有良好的拉伸(纬向23.9%)和低于对照样品实施例11C(3.0%)的增长(2.7%)。

[0130] 实施例13:具有控制纱的拉伸粗斜棉布

[0131] 本实施例具有与实施例12相同的经纱、包芯基纬纱和织物结构,不同之处在于150D LYCRA® T400® Elasterel1-p纤维用于控制纱。在每根包芯基纱中有一根控制纱。用9.5Ne棉/40D Lycra®包芯纱作为包芯基纬纱。从表2我们可看到织物性能。织物增长小于对照实施例11C(2.6%相对于3.0%)。

[0132] 实施例14:具有聚酯/Lycra®空气包覆纱的拉伸粗斜棉布

[0133] 在此实施例中,控制纱为40D/34f尼龙/40D Lycra®空气包覆纱。控制纱与包芯基纱之比为1:1。包芯基纱与控制纱的纤度比为560:106。织物具有与实施例12和13中相同的经纱、相同的包芯基纬纱和相同的织物结构。由这些纱制成的织物显示较高的拉伸(33.7%相对于23.9%),但增长低(2.3%相对于2.7%和2.6%)。通常,如果织物具有较高拉伸,它们就有较高增长。但这种织物具有高拉伸和低增长,这显示显著的高回复能力。

[0134] 虽然已描述目前相信为本发明优选实施方案的那些内容,但本领域的技术人员应认识到,可在不脱离本发明的精神下对其进行变化和改进,这些变化和改进旨在包括落在本发明真实范围内的所有这些变化和改进。

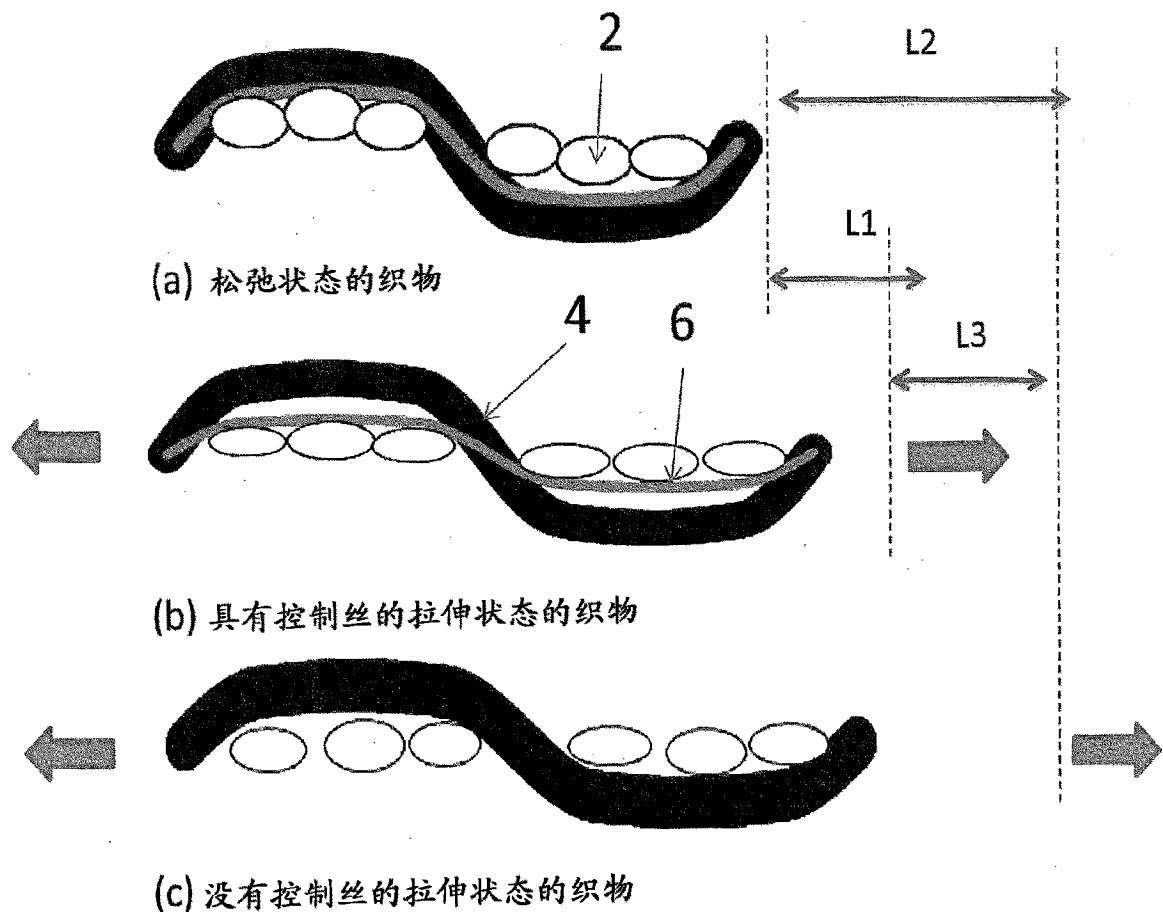


图 1