



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111051590 B

(45) 授权公告日 2022.03.11

(21) 申请号 201780094201.4
 (22) 申请日 2017.09.20
 (65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 111051590 A
 (43) 申请公布日 2020.04.21
 (85) PCT国际申请进入国家阶段日
 2020.02.24
 (86) PCT国际申请的申请数据
 PCT/JP2017/033892 2017.09.20
 (87) PCT国际申请的公布数据
 W02019/058449 JA 2019.03.28
 (73) 专利权人 东洋纺STC株式会社
 地址 日本国大阪府大阪市北区堂岛浜二丁目2番8号
 (72) 发明人 河端秀树 森井浩之
 (74) 专利代理机构 上海华诚知识产权代理有限公司 31300
 代理人 汤国华

(51) Int.Cl.
 D04B 1/24 (2006.01)
 A41B 1/00 (2006.01)
 A41B 17/00 (2006.01)
 A41D 31/04 (2019.01)
 A41D 31/14 (2019.01)
 D04B 1/00 (2006.01)
 D04B 1/16 (2006.01)
 (56) 对比文件
 CN 105102703 A, 2015.11.25
 JP 特许第5994036号 B1, 2016.09.21
 CN 103126081 A, 2013.06.05
 CN 105980617 A, 2016.09.28
 CN 105378171 A, 2016.03.02
 CN 204356486 U, 2015.05.27
 JP 2013104158 A, 2013.05.30
 审查员 殷希

权利要求书1页 说明书10页 附图5页

(54) 发明名称
 商务衬衫用针织布

(57) 摘要
 提供一种针织布,其为针织物但纵向伸长率被限制,兼具作为商务衬衫的适当的伸长率以及柔软性、透气性、保形性。一种商务衬衫用针织布,其特征在于,是由针织布基本组织为纬线数相对于针织线圈数的比率为0.20~1.10的花纹组织形成的单面针织布,横列密度为40~100个/2.54cm,纵行密度为30~80个/2.54cm,且纵向伸长率(EMT)为3~25%,横向伸长率(EMT)为8~40%。

喂纱器号码	组织图 (比孔番打花)	使用的纱线	重量比率	含纬线的总线圈数	针织线圈数	纬线数	
1		生纱 56T36F-SD	3.8	6	0	3	
2		假捻丝(S捻) 84T36F-CD	8.9	6	3	3	
3		假捻丝(S捻) 84T36F-CD	8.9	6	3	3	
4		假捻丝(Z捻) 110T48F-FD	12.3	6	3	3	
5		假捻丝(Z捻) 110T48F-FD	16.1	6	6	0	
6		生纱 56T36F-SD	3.8	6	0	3	
7		假捻丝(S捻) 84T36F-CD	8.9	6	3	3	
8		假捻丝(S捻) 84T36F-CD	8.9	6	3	3	
9		假捻丝(Z捻) 110T48F-FD	12.3	6	3	3	
10		假捻丝(Z捻) 110T48F-FD	16.1	6	6	0	
*FD: 全消光, BR: 亮色, CD: 阳离子可染			合计	100	60	30	24

1. 一种商务衬衫用针织布,其特征在于,是由针织布基本组织为纬线数相对于针织线圈数的比率为0.20~1.10的花纹组织形成的单面针织布,横列密度为40~100个/2.54cm,纵行密度为30~80个/2.54cm,且纵向伸长率EMT为3~20%,横向伸长率EMT为8~40%,构成针织布的全部纱的平均纱长为100~170mm/100W,所述商务衬衫用针织布包含3~25重量%的单丝纤度为3~12dtex、总纤度为30~120dtex的聚酯长纤维。

2. 根据权利要求1所述的商务衬衫用针织布,其特征在于,包含3~25重量%的单丝纤度为5~10dtex、总纤度为30~115dtex的聚酯长纤维。

3. 根据权利要求1或2所述的商务衬衫用针织布,其特征在于,基部由包含0.6~5.0重量%的白色金属氧化物的聚酯纤维形成,花纹部由包含0~0.5重量%的白色金属氧化物的聚酯纤维形成。

4. 根据权利要求1或2所述的商务衬衫用针织布,其特征在于,基部由包含0.6~5.0重量%的白色金属氧化物的聚酯纤维形成,花纹部由阳离子染料可染性聚酯纤维形成。

5. 一种商务衬衫,其特征在于,在衬衫大身部使用权利要求1~4中任一项所述的商务衬衫用针织布。

商务衬衫用针织布

技术领域

[0001] 本发明涉及具有弹性、韧性同时可拉伸(伸缩)性、透气性、和防止透明性优异的商务衬衫(business shirt)用针织布。

背景技术

[0002] 像以往的西服衬衫(white shirts)、礼服衬衫(dress shirts)、休闲衬衫(casual shirts)、女式衬衫(blouses)等之类的主要在商务场合下穿着的衬衫,使用将纱线在经向直线排列、纬纱与经纱垂直地编织而成的机织物。其理由可列举机织物的纱线间的间隙致密,具有弹性且韧性强,因此轮廓性优异。但是,由于经纱和纬纱致密地相交相互强烈地约束,因此,透气性差,柔软性、伸缩性劣化,这成为损害穿着时的舒适性的主要原因。例如,夏季上下班途中、在办公室外工作,进一步地进行伴随着剧烈运动的活动时等,流出的汗不容易散发到外部,易于闷或发粘,此外不具有柔软性,因此就有机织物容易粘附在肌肤上舒适性易于劣化的问题。

[0003] 为了解决该问题,本申请人尝试用针织布制造商务衬衫用织物,其是短纤纱和长纤纱的交叉针织布,提出了纵向和横向每面积单位重量的弯曲刚度(B/M)为 1.7×10^{-4} 以上、伸长率(EMT)为10%以上、弯曲回复性(2HB)为0.060gfcm/cm以下的商务衬衫用针织布(参照专利文献1)。该方法可提供具有适当的弹性、韧性;吸水速干性、肌肤脱离性优异的商务衬衫用针织布,但是,需要交叉针织无绒毛的长纤纱和表面绒毛多的短纤纱,就有表面具有凹凸感的问题。

[0004] 此外,本申请人建议了,由单位面积重量为 $155\text{g}/\text{m}^2$ 以下 $90\text{g}/\text{m}^2$ 以上且纵行密度为30wale/2.54cm以上的单面针织的针织布形成的织物而成,该织物为使用由短纤纱和长纤纱形成的30/1支以下的细支复合纱线编制的针织物(参照专利文献2)。但是,该方法中需要使用短纤维和长纤纱形成的长短复合短纤纱。

[0005] 此外,作为设计针织组织的尝试,建议了由前纱和后纱构成的单面圆编布(参照专利文献3)。该针织布的特征在于,沉降弧表面中,通过纬线从而在编圈间具有形成为桥状部分的间隔为1针以上8针以下的桥接部。但是,通过该方法,由于是前纱和后纱构成的组织,就有针织布较厚的问题。此外,多为平针组织,因此有针织布的伸长率变大保形性易于降低的问题。

[0006] 现有技术文献

[0007] 专利文献

[0008] 专利文献1:日本特开2001-303403号公报

[0009] 专利文献2:日本特开2001-303301号公报

[0010] 专利文献3:日本特开2013-104158号公报

发明内容

[0011] 发明要解决的课题

[0012] 本发明鉴于上述这样的以往的技术问题而成,其目的在于,提供一种针织布,其为针织物但纵向伸长率得到限制,兼具作为商务衬衫适当的伸长率以及柔软性、透气性、保形性。进一步地,本发明的目的在于提供一种商务衬衫用针织布,其虽为薄质地针织物但透明感小。

[0013] 解决课题的手段

[0014] 为了达到上述目的,本发明人为了得到用于商务衬衫的薄针织布,进行了深入研究,结果发现:采用单面针织布,做成使总针织线圈数和总纬线数占针织布的基本组织的比率取特定范围的编织花纹组织,且设定适当的横列密度、纵行密度、纵向和横向的伸长率(EMT),从而可提供保持针织布具有的柔软性;同时针织布纵向伸长率降低;具有高保形性和适当的弹性、韧性;难以透视的商务衬衫用针织布,从而完成本发明。

[0015] 即,本发明具有以下(1)~(5)的构成。

[0016] (1)一种商务衬衫用针织布,其特征在于,是由针织布基本组织为纬线数相对于针织线圈数的比率为0.20~1.10的花纹组织形成的单面针织布,横列密度为40~100个/2.54cm,纵行密度为30~80个/2.54cm,且纵向伸长率(EMT)为3~25%,横向伸长率(EMT)为8~40%。

[0017] (2)根据(1)所述的商务衬衫用针织布,其特征在于,包含3~25重量%的单丝纤度为3~12dtex、总纤度为30~120dtex的聚酯长纤维。

[0018] (3)根据(1)~(3)中任一项所述的商务衬衫用针织布,其特征在于,基部(地部)由包含0.6~5.0重量%的白色金属氧化物的聚酯纤维形成,花纹部由包含0~0.5重量%的白色金属氧化物的聚酯纤维形成。

[0019] (4)根据(1)~(3)中任一项所述的商务衬衫用针织布,其特征在于,基部由包含0.6~5.0重量%的白色金属氧化物的聚酯纤维形成,花纹部由阳离子染料可染性聚酯纤维形成。

[0020] (5)一种商务衬衫,其特征在于,在衬衫大身部使用(1)~(4)中任一项所述的商务衬衫用针织布。

[0021] 发明效果

[0022] 本发明例如可提供一种商务衬衫用针织布,其使用防透明性优异的含有氧化钛微粒的全消光聚酯假捻加工纱,作为商务衬衫,具有重要的纵向保形性和优异的防透明性以及针织花纹的审美性,同时具有有机织物所不具备的柔软性、高透气性。

附图说明

[0023] [图1]图1是表示实施例1使用的比扎鲁打花(ビザルカノコ)针织组织图。

[0024] [图2]图2是表示实施例2使用的千鸟格针织组织图。

[0025] [图3]图3是表示实施例3使用的格子针织组织图。

[0026] [图4]图4是表示实施例4使用的点纹针织组织图。

[0027] [图5]图5是表示实施例5使用的条纹针织组织图。

[0028] [图6]图6是表示比较例1使用的平针组织图。

[0029] [图7]图7是表示比较例2使用的珠地网眼针织组织图。

具体实施方式

[0030] 以往,针织布具有透气性良好、柔软性高的特征,尤其是圆编布具有经纬伸长率过大穿着时的轮廓不整齐、保形性易于变低的性质。本发明人发现在商务衬衫使用的花纹针织布中,采用可将经纬伸长率、尤其是纵向伸长率调整至特定范围的特定编织结构,从而实现满足商务衬衫的轮廓、保形性,穿着舒适性的适宜于商务衬衫的针织布。此处的商务衬衫是指,一般商务场合下没有不协调感的衬衫,例如公司间的会面中不失礼貌的衬衫着装。衬衫的形态包含例如具有衣领、门襟的样式的衬衫。

[0031] 针织布中,跟随身体大幅活动时的皮肤伸缩性、关节的弯曲伸展,对穿着舒适性有很大影响。以往,优选适宜使用针织布的polo衫和运动衫的经纬的伸长率高、易于跟随身体的活动,故较为舒适。但是,历来使用机织物的商务衬衫中,反而是减少经纬的伸长率、尤其是纵向伸长率对礼服衬衫的弹性、韧性感、轮廓、保形性至关重要。本发明人通过穿着试验,验证商务衬衫使用的针织布的最佳经纬伸长率区域,结果判定:需要使纵向伸长率(EMT)和横向伸长率(EMT)处于比较低的伸长率范围。

[0032] 具体地,本发明的针织布中,纵向伸长率(EMT)为3~25%,优选5~20%,进一步优选8~18%。纵向伸长率(EMT)大于上述范围时,布料的弹性、韧感性的降低,同时导致产品的保形性降低。纵向伸长率(EMT)小于上述范围时,不能得到商务衬衫穿着所需要的适当的伸长率,不易达到本发明的目的。

[0033] 此外,本发明的针织布中,横向伸长率(EMT)为8~40%,优选10~30%,进一步优选11~25%。横向伸长率(EMT)在该范围内时,针织布的柔软性被衬衫有效利用,可得到穿着舒适性。横向伸长率(EMT)小于上述范围时,没有穿着时的舒适性。此外,横向伸长率(EMT)大于上述范围时,伸长后的回复易于变差。

[0034] 进一步地,本发明的针织布中,作为圆编,纵向伸长率和横向伸长率(EMT)的平均值优选非常低的9~25%,更优选9.5~23%,进一步优选10~22%。伸长率(EMT)的平均值大于上述范围时,针织布伸展收缩,而具有贴身衣物之类的柔软质地,保形性易于降低。

[0035] 机织物的商务衬衫多使用机织花纹物;本发明的针织布虽也使用半提花织机或单面织机重现机织花纹,但此时为了实现前述纵向和横向伸长率,构成针织布的基本组织中,需要使纬线数相对于针织线圈数的比率为0.20~1.10。优选0.25~1.05,进一步优选0.25~1.00。针织布基本组织中,纬线数相对于针织线圈数以特定比例构成,从而能够抑制伸缩性,使商务衬衫体现适当的弹性、韧性。

[0036] 作为本发明的针织布的针织组织,例如可为格子花纹、千鸟花纹、菱形花纹、点、竖条纹花纹、圆点、其他几何学图案。作为形成实际的花纹时,使针织线圈数和纬线数成为上述比率,形成目标花纹的例子,组织图中显示了纬编的编织结构和纬线比率。图1表示比扎鲁打花(纬线数/针织线圈数比率=0.8),图2表示千鸟花纹(纬线数/针织线圈数比率=0.9),图3表示格子花纹(纬线数/针织线圈数比率=0.26),图4表示点纹(纬线数/针织线圈数比率=0.89)和图5表示竖条纹花纹(纬线数/针织线圈数比率=1.00)。

[0037] 本发明中,针织布的密度设计也重要。调整为适当的横竖线圈密度,与上述针织组织相配合成为针织布,可赋予适当的弹性、韧性。本发明的针织布由高规格的单面织机织成,以高密度完成。本发明的针织布中,完成染色加工的纵行密度为30~80个/2.54cm。优选35~70个/2.54cm,更优选40~65个/2.54cm。纵行密度低于上述范围时,柔软性变得过高,

难以得到弹性、韧性,高于上述范围时,使用的纱细,因此布料变得过薄,横向的可拉伸变得过小,穿着感变差。此外,完成染色加工的针织布横列密度为40~100个/2.54cm。优选45~85个/2.54cm,更优选50~80个/2.54cm。横列密度低于上述范围时,柔软性过高,难以得到弹性、韧性,高于上述范围时,布料变硬,此外透气性变低闷热感易于变高。本发明的针织布取前述纬线数/针织线圈数比率范围时,针织布的横列密度相对于纵行密度的比率优选0.90~2.0。更优选0.95~1.8。小于上述范围或大于上述范围时,经纬的伸长率易于脱离适当的范围,尤其是纵向伸长率易于变高。

[0038] 为了将本发明的针织布的经纬的伸长率控制在比以往的针织布低的值,优选控制每100wale (W)的纱长而编织。构成针织布的全部纱的平均纱长优选100~170mm/100W。通过使制作编织花纹时的纬线数比率和构成针织布的纱长处于适当范围,可赋予针织布保形性和弹性、韧性。更优选105~150mm/100W。平均纱长小于上述范围时,难以稳定地生产,易于产生缺纱。此外,大于上述范围时,针织布的伸长率变高,易于变得难以得到本发明的效果。

[0039] 通过使用比较高规格的圆编机,从而可以高密度地编织本发明的针织布。本发明使用的织机,可采用针床中的编针密度(规格)为每1英寸(2.54cm)26以上且针床为1列的所谓高规格单针织机。优选织机规格为28~55根/2.54cm。更优选织机规格为32~46根/2.54cm。织机规格大于上述范围时,需要使用更细的纱,易于显现透明感,小于上述范围时,也有易于显现透明感、质地变得过于柔软的倾向。

[0040] 构成本发明的针织布的纱线,优选使用长纤纱或至少包含聚酯长纤纱的复合纱。使用聚酯长纤纱,从而可以更加提高针织布的柔软性和保形性。可使用扁平纱(生纱)、假捻加工纱、空气缠结纱等经加工纱作为聚酯长纤纱。从针织布质地的柔软性、防透明性的观点考虑,更优选假捻加工纱。作为聚酯,可使用聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚对苯二甲酸丙二醇酯、聚对苯二甲酸丁二醇酯等聚酯系纤维;聚乳酸纤维等可生物降解性纤维。特别优选聚酯系纤维。针织物中可含有80%以上这些纱线。此外,构成本发明的针织布的纱线的单纤维的截面形状无限制,可使用圆形,三角形,八叶形,扁平形,Y字形等为代表的各种异形截面纱。

[0041] 纱线的纤度优选30~180dtex,更优选50~110dtex。上述范围内的纤度不同的纱之间也可以相互交叉针织。使用的纱线的纤维纤度比上述范围细时,针织布的透明感变强,同时弹性、韧性变弱,比上述范围粗时,针织布变厚,任意情况下均难以成为符合期望的商务衬衫。

[0042] 本发明中,更加提高保形性以及弹性、韧性,因此,除了前述措施之外,混用单丝纤度为3~12dtex的粗纤维是有效的。更优选5~10dtex。作为混用的手段,可为交叉针织、与其他纱形成混合纤维、混纺而编织。优选以3~25重量%比例在针织布中混用粗纤维。该粗纤维非常弯曲且硬,因此大于25重量%时,质地过硬产生刚硬感易于变得不舒服。小于3重量%时,提高弹性、韧性的效果少。该单纤维纤度粗的纤维如果是长纤维,可以进行假捻加工、空气加工、捻纱等,更优选使用生纱。该长纤维的总纤度优选30~120dtex。更优选30~115dtex。小于上述范围时,提高弹性、韧性的效果少,大于上述范围时,就有质地变得过硬的可能。

[0043] 本发明的针织布的主纱线优选使用包含0.6~5.0重量%的氧化钛、氧化锌、硫酸锌等白色金属氧化物的全消光聚酯长纤纱。本发明的针织布质地薄,可有效地防止透明感。该全消光纱的混用率优选30~100%。混用率少时,透明感强,易于看到内衣和肌肤,外观

差。本发明的针织布为花纹织物,因此,可将花纹部染不同颜色,或者在花纹部中使用白色微粒含量低的纤维、异形纤维,可以不同光泽感、透明感强调花纹部。因此,根据使用的花纹,优选在上述混用率的范围内使用适宜的全消光纱。

[0044] 本发明的针织布的主纱线中使用假捻纱或捻纱时,优选使用S捻和Z捻两者。可交叉编织SZ纱,或者可以合捻SZ纱或对齐并编织。混用S捻纱、Z捻纱,从而更加提高保形性。此外,本发明旨在提供薄的高密度针织布,因此在染色加工中易于引起歪斜,主纱线使用SZ交叉编织也具有减轻歪斜的优点。

[0045] 本发明的针织布中,在基部或花纹部使用包含0.6~5.0重量%的白色金属氧化物的全消光纱,在其相对的花纹部或基部中使用阳离子染料可染性聚酯纤维时,通过编织后的染色加工染中将花纹部或基部先染色多色染色,以强调花纹或制作花纹。此外,在上述相对的花纹部或基部中使用含0~0.5重量%的白色金属氧化物的聚酯长纤纱时,即使将针织布染成单一色或不染色,由于各个纱的光泽、透光率均不同,因此可使花纹完美浮现。但是,此时透明感不强,因此,优选在1~50重量%范围内使用含0~0.5重量%的白色金属氧化物的聚酯长纤纱。更优选10~40重量%。

[0046] 商务衬衫中也有较好地使用薄质地机织物的情况,本发明的针织布也要求轻薄以用于商务衬衫。因此,本发明中使用单面针织布。本发明的针织布的单位面积重量优选80~180g/m²,更优选90~160g/m²,进一步优选95~155g/m²。单位面积重量大于上述范围时,厚度尺寸过大而变得很厚,就有可能不能达到商务衬衫要求的薄和轻。此外,单位面积重量小于上述范围时,弹性、韧性变弱,就有可能不能产生作为商务衬衫的适当的轮廓。本发明的针织布的厚度优选0.2~0.8mm。更优选0.3~0.6mm,进一步优选0.3~0.5mm。是比上述范围薄的针织布时,就有透明感变得过强的倾向,大于上述范围时,过于性感易于形成休闲衬衫的外观、穿着感,难以用作商务衬衫。

[0047] 对本发明的针织布进行染色加工时,可以使用一般的聚酯长纤纱针织布的加工方法,但是为了控制纵向伸长率、调整纵横伸长率的平衡,优选纵向比横向稍微拉伸,使针织布针织线圈在纵向较长。此外,可对本发明的针织布实施规定的吸水加工、各种功能加工。使用实施了这样的特殊加工的针织布时,可得到进一步改善吸水速干性、舒适性的商务衬衫。此外,通过经由整理工序进行丙烯酸树脂、聚氨酯树脂,三聚氰胺树脂等的硬整理,从而也可以提高弹性、韧性。

[0048] 本发明的针织布的力学特性是基于KES (Kawabata's Evaluation System for Fabrics) 的特性。用KES-FB1测定本发明的针织布的伸长率 (EMT)。伸长率 (EMT) 的测定如下进行:将20cm×20cm的试料夹持在间隔5cm的卡盘中,以 4.00×10^{-3} /sec的形变速度拉伸至最大负荷250gf/cm。本发明的针织布的伸长率比较低,最适宜用于商务衬衫。纵向伸长率 (EMT) 显示为3~25%的适当值,横向伸长率 (EMT) 显示为8~40%的适当值。EMT的纵横平均值优选9~25%。本发明的针织布的特征在于具有弹性、韧性,作为代用方法可通过KES-FB2测定。B值和2HB值的纵横平均值在0.010~0.020N·cm/cm的范围内,是针织物同时可为接近机织物的数值范围。

[0049] 本发明的针织布可在控制透明感的同时达到60cc/cm²·sec以上的透气性。考虑到以往的商务衬衫中使用的一般的宽幅机织物的透气性为20cc/cm²·sec左右,该数值为高值。

[0050] 本发明的针织布不易透明,因此,可以适用于商务衬衫特别是商务衬衫的大身。本发明的针织布为圆编布,同时防透明度在70以上。进一步地将花纹部染成淡色,从而也可得到花纹醒目而视觉上难以看到衬衫内侧的效果。

[0051] 本发明的针织布中使用的商务衬衫是可在商务场合使用的具有领口的衬衫。可列举例如敞领衬衫、礼服衬衫、女士礼服衬衫、纽扣衬衫、工装衬衫等。虽然前襟并非必须的,但是具有前襟的式样易于适合在更正式的商务场合使用。此外,不仅限于商务场合用途。

[0052] 实施例

[0053] 以下,通过实施例详细说明本发明,但是本发明并不限于这些实施例。另外,通过以下方法进行实施例中的各性能评价。

[0054] (针织布密度)

[0055] 按照JIS-L1096 8.6.2针织物的密度测定针织布的横列密度(个/2.54cm)、纵行密度(个/2.54cm)。目视测定时,选择纵行方向(或横列方向)的组织图上具有最多针织线圈处,测定其针织线圈数,作为密度。

[0056] (针织布的单位面积重量)

[0057] 按照JIS-L1096 8.3.2A法的标准状态下的每单位面积的质量,测定针织布的单位面积重量。

[0058] (针织布的厚度)

[0059] 按照JIS-L1096 8.4A法的厚度测定针织布的厚度。另外,测定条件下的恒定压力设定为23.5kPa。

[0060] (透气度)

[0061] 按照JIS-L-1096 8.26.1中规定的透气度(弗雷泽法A法)测定针织布的透气度。

[0062] (力学特性)

[0063] 针织布的力学特性遵从KES (Kawabata's Evaluation System for Fabrics)。使用Kato tech公司制造的KES-FB1测定针织布的伸长率(EMT)。伸长率(EMT)的测定如下进行:将20cm×20cm的试料夹持在间隔5cm的卡盘中,以 4.00×10^{-3} /sec的形变速度拉伸至最大负荷250gf/cm。难以拉伸的布料的EMT值低。弯曲特性通过下述方法测定:使用Kato tech公司制造的KES-FB2,取1cm宽各样品规定区域作为试料,固定于1cm间隔的卡盘间,向正面侧弯曲至最大曲率 $+2.5\text{cm}^{-1}$,接着,向背面侧弯曲至最大曲率 -2.5cm^{-1} 后,回复原状。根据弯曲力矩相对于向正面侧的起始弯曲曲率倾角几乎恒定时的倾角计算弯曲刚度(B) [$\text{N} \cdot \text{cm}^2/\text{cm}$]。此外,根据磁滞(Hysteresis)宽度求得弯曲回复性(2HB) [$\text{N} \cdot \text{cm}/\text{cm}$]。B值越大有弯曲越硬、弹性越高的倾向。2HB值越大,显示弯曲回复性越差、韧性少的倾向。

[0064] (弹性和韧性的感官评价)

[0065] 作为用手接触布料时的弹性、韧性的质地评价,采用棉布的“弹性、韧性”的最高等级为5,最低等级为1,进行5个等级评价。由一名熟悉质地的人进行判定。

[0066] (透明感)

[0067] 使用一般财团法人BOKEN纺检品质评价机构的BOKEN标准BQE A038防透明性试验进行评价。使试验片的肌肤侧与白色板重叠,测定外表侧面的可见光(380nm~780nm)的反射率(RS-white)。同样地与黑色板重叠,测定反射率(Rs-black),计算防透明度。防透明度在74以上时,不必担心透明感可用作礼服衬衫。

[0068] 防透明度= $R_s\text{-black}/R_s\text{-white}\times 100$

[0069] (针织布的W&W性)

[0070] 按照服装产品等品质性能对策协议会法(アパレル制品等品質性能対策協議会法),评价礼服衬衫的形态稳定性(W&W性)。使用AATCC 124-1984规定的判定标准立体副本进行判定。判定结果用5级(良好)~1级(不良)表示。

[0071] (产品的保形性)

[0072] 使用JIS-L1060:2012的针织物的打褶性试验方法,将洗涤后的褶皱形状的立体感作为保形性的替代评价。根据判定标准判定洗涤前的褶皱形状和重复5次洗涤操作、干燥操作后的褶皱形状的等级。使用AATCC TestMethod 88C规定的5级判定标准立体副本作为褶皱判定用标准。判定结果用5级(良好)~1级(不良)表示。

[0073] (穿着礼服衬衫时的上半身的活动的容易性)

[0074] 将布料缝制成领周41、袖长84的长袖礼服衬衫后,让中等身材的30岁男性穿着,两手向侧面伸展,将以脊椎为轴水平旋转两手/两肩时的活动容易性(布料对活动的阻力)作为感官值,按照容易活动:○>△>×:难活动的顺序进行三级评价。

[0075] (实施例1)

[0076] 使用30英寸、28规格的单面圆编机(福原精机制作所制造VXC-3FA),织制由图1所示的完全组织F1~F10形成的90给纱的比扎鲁打花花纹的坯布。此时,在给纱口F4、F5、F9、F10使用作为混炼有1.5重量%氧化钛微粒的圆形截面纱的110dtex(T)、48filament(f)的聚对苯二甲酸乙二醇酯假捻纱。接着,在给纱口F2、F3、F7、F8使用作为高压阳离子可染聚酯的圆形截面纱的84T36f的假捻加工纱。然后,在给纱口F1、F6使用作为含有0.4重量%氧化钛微粒的扁平横截面(经纬比1:5)的半无光纱的56T36f的生纱。各喂纱器纱长为F2、F3、F4、F7、F8、F9是155mm/100W,F5、F10的纱长是205mm/100W,然后F1、F6的纱长是108mm/100W。F1~10的平均纱长是125mm/100W。

[0077] 打开完成的坯布,按照下述配方进行精炼、染色。精炼配方:使用日阪制作所制造的液流染色机NS型,里田化工ノニゾールN 1g/l,日华化学Neocrystal CG1000 0.5g/l,碳酸钠0.5g/l,浴比1:15,95℃×30分钟。

[0078] 染色配方:日阪制作所制液流染色机NS型,浴比1:15 130℃×45分钟、乙酸0.2g/l pH=4,明成化学ディスパーN 700 0.5g/l,日华化学Neocrystal GC1000 0.5g/l,高松油脂SR18001.5%owf,分散型阳离子染料Kayacryl Ligt Blue4GSL-ED 1.0%omf,染色后,进行离心脱水、干燥(120℃×3分钟),在以下的条件下施加整理剂,干燥。整理剂的带液率为90%。

[0079] サンスタットES-11(三洋化成工业制造防静电剂)1%ows(on the weight of solution)

[0080] 之后,在针式拉幅机160℃×2分钟条件下进行最终整理,调整性量,得到最终布料。完成时在纵向上施加稍许拉伸力。完成的成品针织布的密度为横列数71个/2.54cm,纵行数43个/2.54cm。完成的针织布的详细构成和评价结果如表1所示。

[0081] (实施例2)

[0082] 使用30英寸、36规格的半提花圆编机(福原精机制作所制JSIII),织制由图2所示的完全组织F1~F14形成的千鸟格花纹的坯布。此时,在给纱口F1、F3、F5、F7、F9、F11、F13使

用作为混炼有1.5重量%氧化钛微粒的圆形截面纱的110T、48f的聚对苯二甲酸乙二醇酯假捻纱(Z捻)。接着,在给纱口F2、F4、F6、F8、F10、F12、F14使用作为混炼有0.1重量%氧化钛微粒的圆形截面纱的84T、36f的聚对苯二甲酸乙二醇酯假捻纱(Z捻)。构成F1~14的完全组织的纱的平均纱长为135mm/100W。

[0083] 对完成的坯布不使用染料以米白色进行整理,除此以外,与实施例1同样地进行染色加工。完成的针织布的密度为横列数69个/2.54cm,纵行数51个/2.54cm。完成的成品针织布的详细构成和评价结果如表1所示。

[0084] (实施例3)

[0085] 使用与实施例2相同的织机,织制由图3所示的完全组织F1~F40形成的格子花纹坯布。使用的纱为作为混炼有1.5重量%氧化钛微粒的圆形截面纱的110T、48f的聚对苯二甲酸乙二醇酯假捻纱。此时,给纱口奇数号的喂纱器中使用S捻,偶数号喂纱器中使用Z捻假捻纱。F1~F19的奇数F的平均纱长为135mm/100W,F21~F39的奇数F的平均纱长为110mm/100W。F2~F40的偶数F的平均纱长为165mm/100W。构成完全组织的全纱的平均纱长为144mm/100W。

[0086] 对完成的坯布,与实施例1同样地进行染色加工,得到密度为横列数76个/2.54cm、纵行数61个/2.54cm的成品针织布。完成的成品针织布的详细构成和评价结果如表1所示。

[0087] (实施例4)

[0088] 使用与实施例2相同的织机,织制由图4所示的完全组织F1~F12形成的多色染色而形成点纹的坯布。此时,给纱口F2~6、F8~11中的作为基部的纱,使用作为混炼有1.5重量%氧化钛微粒的圆形截面纱的110T、48f的聚对苯二甲酸乙二醇酯假捻纱。此外,给纱口F1、F7中的作为点纹部的纱使用圆形截面的阳离子染料可染聚酯110T36f的假捻加工纱,F12中使用单丝纤度粗的全消光圆形截面的聚酯长纤维生纱110T12f(10dpf)。F1、F7的平均纱长为108mm/100W,其他纱110T48f假捻纱的平均纱长为146mm/100W。完全组织中使用的全部纱的平均纱长为146mm/100W。

[0089] 对完成的坯布,与实施例1同样地进行染色加工,得到最终的针织布。完成的针织布的密度为横列数57个/2.54cm、纵行数48个/2.54cm。完成的成品针织布的详细构成和评价结果如表1所示。

[0090] (实施例5)

[0091] 使用30英寸、46规格的单面圆编机(福原精机制作所制VXC-3SD),织制基于由图5所示的完全组织F1~F4形成的纬编的多色染色纵条纹坯布。此时,给纱口F3、F4中的作为基部的纱,使用作为混炼有1.5重量%氧化钛微粒的圆形截面纱的84T48f的聚对苯二甲酸乙二醇酯假捻纱,分别在F3中以Z捻使用,在F4中以S捻使用。此外,给纱口F2中使用在表面形成点纹部的阳离子染料可染性的圆形截面纱的84T36f的假捻加工纱(Z捻),F1中使用单丝纤度粗的全消光圆形截面的聚酯长纤维的生纱56T6f(10dpf)。作为各喂纱器的纱长,F1的平均纱长为112mm/100W,F2~F4的平均纱长为120mm/100W。构成F1~4的完全组织的纱的平均纱长为118mm/100W。

[0092] 对完成的坯布,与实施例1同样地进行染色加工,得到最终的针织布。完成的针织布的密度为横列数64个/2.54cm、纵行数32个/2.54cm。详细构成和评价结果如表1所示。完成的成品针织布的详细构成和评价结果如表1所示。

[0093] (比较例1)

[0094] 使用与实施例1同样的织机织制图6所示的平针坯布。使用的纱是作为混炼有0.4重量%氧化钛微粒的圆形截面纱的84T48f的聚对苯二甲酸乙二醇酯假捻纱(Z捻)。各喂纱器的平均纱长为220mm/100W。

[0095] 对完成的坯布,与实施例2同样地进行染色加工,得到成品针织布。完成的针织布的密度为横列数48个/2.54cm、纵行数70个/2.54cm。完成的成品针织布的详细构成和评价结果如表1所示。

[0096] (比较例2)

[0097] 使用与实施例1同样的织机织制图7所示的反珠地网眼坯布。使用的纱是,使作为混炼有1.5重量%氧化钛微粒的圆形截面纱的84T48f的聚对苯二甲酸乙二醇酯假捻纱,以S假捻纱和Z假捻的纱交互编织而成。构成完全组织的全部纱的平均纱长为187mm/100W。

[0098] 对完成的坯布,与实施例1同样地进行染色加工,得到最终的针织布。完成的针织布的密度为横列数60个/2.54cm、纵行数51个/2.54cm。完成的成品针织布的详细构成和评价结果如表1所示。

[0099] (比较例3)

[0100] 将澳大利亚棉(马克隆值:4.0~4.6,平均纤维长:1.12~1.21英寸,强度:30~34g/tex)和聚酯短纤维(纤度1.5dtex,纤维长38mm)按照各50重量%的比例混纺,经过通常的纺织的预纺工序(混棉-梳棉-成条-粗纺)制成120gren/15yd粗纱,使用丰田纺织株式会社制造的环锭纺织装置RX-240(リンクコーナー),以捻系数 $k=3.7$ 、总牵伸率38.4、制动牵伸率1.40制造40Ne(英式棉支)的短纤纱。在经纱和纬纱中使用该短纤纱,织制经密度127根/2.54cm、纬密度70根/2.54cm的平机织物,通过通常方法,进行烧毛、退浆、连续精炼、漂白、丝光处理,进一步地使用分散染料和反应染料连续精炼染色染成萨克森蓝(saxe)色后,用拉幅机施加柔软剂,进行整理。成品密度为经129根/2.54cm、纬72根/2.54cm。完成的整理后的机织物的详细构成和评价结果如表1所示。

[0101] [表1]

[0102]

	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
基底纱线	FD110T/48 Z 生 56T36扁	FD110T/48 Z	FD110T/48 SZ	FD110T/48 SZ 生 110T12	FD84T/48 SZ 生 56T6	SD84T/48 Z	FD84T/48 SZ	E/C40/1 Z
花纹纱线	CD84T/36 S 比孔雀打花	BR84T/36 Z 千鸟	FD110T/48 SZ 格子JQ	CD110T36 S 点	CD84T/36 S 纵条纹	—	—	—
组织 (图编号)	1	2	3	4	5	平针	珠地网眼	宽十字
织机规格	30"-28/3FA	30"-36/JS3	30"-36/JS3	30"-36/JS3	30"-46/3SD	30"-36G/3FA	30"-36G/3FA	—
含纬线的高圈数	60	98	680	72	24	2	4	—
针织线圈数	30	49	540	37	12	2	2	—
针数	6	5	0	0	0	0	2	—
纬线数	24	44	140	33	12	0	0	—
纬线比率	0.80	0.90	0.26	0.89	1.00	0.00	0.00	—
平均纱长	125	135	144	146	118	220	187	—
厚度	0.42	0.36	0.40	0.35	0.31	0.45	0.55	0.18
单位面积重量	130	125	151	126	122	135	139	125
横列密度	71	69	76	57	64	48	60	129
纵行密度	43	51	61	48	32	70	51	72
横列密度/纵行密度	1.7	1.4	1.2	1.2	2.0	0.7	1.2	—
EMT(%)纵向	14.25	12.45	15.53	8.95	9.48	38.50	26.05	3.78
EMT(%)横向	15.67	13.27	24.45	11.85	12.27	79.93	45.25	7.15
EMT(%)平均	14.96	12.86	19.99	10.4	10.875	59.215	35.65	5.465
B(N·cm ² /cm)纵向	0.0199	0.0126	0.0138	0.0185	0.074	0.0047	0.006	0.0438
B(N·cm ² /cm)横向	0.0168	0.0291	0.0120	0.0165	0.0101	0.0029	0.0071	0.0295
B(N·cm ² /cm)平均	0.01835	0.02085	0.0129	0.0175	0.04205	0.0038	0.00655	0.03665
2HB(N·cm/cm)纵向	0.0191	0.0082	0.0099	0.0078	0.0076	0.0055	0.0089	0.0298
2HB(N·cm/cm)横向	0.0117	0.015	0.0122	0.016	0.0084	0.004	0.0065	0.0256
2HB(N·cm/cm)平均	0.0154	0.0116	0.0105	0.0119	0.008	0.00475	0.0077	0.0277
5级评价	4	4	4	4	4	2	3	5
弹性、韧性感官值	85.7	85.5	89.2	84.5	95.7	69.5	65.9	67.2
透气度	80	85	80	90	65	110	115	16
活动容易性	○	○	○	○	○	○	○	△
保形性	4	4	4	4.5	4.5	3	3.5	2
洗涤5次后的保形性	4.5	4.0	4.5	4.5	4.5	3.5	4	2
W&W性	4.5	4.0	4.5	4.5	4.5	3.5	4	2

[0103] 工业上的可利用性

[0104] 本发明能够提供一种商务衬衫用针织布,其确保可匹敌由通常的机织织物形成的商务衬衫的弹性、韧性的质地,同时难以透明、透气性优异,在本行业中有重大贡献。

喂纱器号码	组织图 (比扎鲁打花)	使用的纱线	重量比率	含纬线的总线圈数	针织线圈数	纬线数	
1		生纱 56T36f-SD	3.8	6	0	3	
2		假捻丝(S捻) 84T36f-CD	8.9	6	3	3	
3		假捻丝(S捻) 84T36f-CD	8.9	6	3	3	
4		假捻丝(Z捻) 110T48f-FD	12.3	6	3	3	
5		假捻丝(Z捻) 110T48f-FD	16.1	6	6	0	
6		生纱 56T36f-SD	3.8	6	0	3	
7		假捻丝(S捻) 84T36f-CD	8.9	6	3	3	
8		假捻丝(S捻) 84T36f-CD	8.9	6	3	3	
9		假捻丝(Z捻) 110T48f-FD	12.3	6	3	3	
10		假捻丝(Z捻) 110T48f-FD	16.1	6	6	0	
* FD: 全消光、BR: 亮色, CD: 阳离子可染			合计	100	60	30	24

图1

喂纱器号码	组织图 (千鸟格针织)	使用的纱线	重量%	含纬线的 总线圈数	针织线 圈数	纬线数	
1		假捻丝 (Z捻) 110T48f FD	9.7	7	6	1	
2		假捻丝 (Z捻) 84T36f BR	5.9	7	1	5	
3		假捻丝 (Z捻) 110T48f FD	6.4	7	2	4	
4		假捻丝 (Z捻) 84T36f BR	8.8	7	5	2	
5		假捻丝 (Z捻) 110T48f FD	7.3	7	3	4	
6		假捻丝 (Z捻) 84T36f BR	8.4	7	4	3	
7		假捻丝 (Z捻) 110T48f FD	7.4	7	3	4	
8		假捻丝 (Z捻) 84T36f BR	8.3	7	4	3	
9		假捻丝 (Z捻) 110T48f FD	9.7	7	6	1	
10		假捻丝 (Z捻) 84T36f BR	5.7	7	1	5	
11		假捻丝 (Z捻) 110T48f FD	9.8	7	6	1	
12		假捻丝 (Z捻) 84T36f BR	5.6	7	1	5	
13		假捻丝 (Z捻) 110T48f FD	9.7	7	6	1	
14		假捻丝 (Z捻) 84T36f BR	5.7	7	1	5	
* FD: 全消光、BR: 亮色、CD: 阳离子可染			合计	100	98	49	44

图2

喂纱器号码	组织图 (格子针织)	使用的纱线	重量%	含纬线的总线圈数	针织线圈数	纬线数
1、5、9、13、17		假捻丝 (S捻) 110T48f-FD	12.4	85	50	35
2、6、10、14、18		假捻丝 (Z捻) 110T48f-FD	13.9	85	85	0
3、7、11、15、19		假捻丝 (S捻) 110T48f-FD	12.4	85	50	35
4、8、12、16、20		假捻丝 (Z捻) 110T48f-FD	13.9	85	85	0
21、25、29、33、37		假捻丝 (S捻) 110T48f-FD	9.8	85	50	35
22、26、30、34、38		假捻丝 (Z捻) 110T48f-FD	13.9	85	85	0
23、27、31、35、39		假捻丝 (S捻) 110T48f-FD	9.8	85	50	35
24、28、32、36、40		假捻丝 (Z捻) 110T48f-FD	13.9	85	85	0
		合计	100	680	540	140

图3

喂纱器 号码	组织图 (点纹针织)	使用的纱线	重量%	含纬线的 总线圈数	针织线 圈数	纬线数
1		假捻丝(S捻) 110T36f-CD	6.6	6	1	4
2		假捻丝(S捻) 110T48f-FD	10.1	6	6	0
3		假捻丝(Z捻) 110T48f-FD	6.7	6	2	4
4		假捻丝(S捻) 110T48f-FD	10.1	6	4	2
5		假捻丝(Z捻) 110T48f-FD	6.7	6	2	4
6		假捻丝(S捻) 110T48f-FD	10.1	6	4	2
7		假捻丝(S捻) 110T36f-CD	6.6	6	1	4
8		假捻丝(S捻) 110T48f-FD	10.1	6	5	1
9		假捻丝(Z捻) 110T48f-FD	6.7	6	2	4
10		假捻丝(S捻) 110T48f-FD	10.1	6	4	2
11		假捻丝(Z捻) 110T48f-FD	6.7	6	2	4
12		生纱 110T12f-FD	9.8	6	4	2
合计			100	72	37	33

图4

喂纱器 号码	组织图 (条纹针织)	使用的纱线	重量%	含纬线的 总线圈数	针织线 圈数	纬线数
1		生纱 56T6f-FD	17.8	6	3	3
2		假捻丝 (Z捻) 84T36f-CD(BR)	27.4	6	3	3
3		假捻丝 (Z捻) 84T48f-FD	27.4	6	3	3
4		假捻丝 (S捻) 84T48f-FD	27.4	6	3	3
合计			100	24	12	12

图5

喂纱器 号码	组织图 (平针)	使用的纱线	含纬线的 总线圈数	针织线 圈数	纬线数
1		假捻丝 (Z捻) 84T48f-SD	2	2	0
合计			2	2	0

图6

喂纱器 号码	组织图 (珠地网眼针织)	使用的纱线	重量%	含纬线的 总线圈数	针织线 圈数	纬线数
1		假捻丝 (Z捻) 84T48f-FD	50	2	1	0
2		假捻丝 (S捻) 84T48f-FD	50	2	1	0
合计			100	4	2	0

图7