



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108026674 A

(43)申请公布日 2018.05.11

(21)申请号 201680055638.2

(22)申请日 2016.09.27

(30)优先权数据

2015-190255 2015.09.28 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2018.03.23

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2016/078510 2016.09.27

(87)PCT国际申请的公布数据

W02017/057391 JA 2017.04.06

(71)申请人 旭化成株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 秋田祥一

(74)专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事务
所(普通合伙) 11277

代理人 刘新宇 李茂家

(51)Int.Cl.

D04B 1/00(2006.01)

A41B 9/06(2006.01)

A41D 13/005(2006.01)

D04B 1/18(2006.01)

权利要求书1页 说明书12页 附图2页

(54)发明名称

多层结构圆形针织物

(57)摘要

提供接触冷感性、吸湿性优异,且提高水分的扩散性、赋予速干性的、不会感觉到闷气感,接触冷感高而舒适,且通过使汗快速干燥而能够抑制黏腻感、出汗发冷,皮肤触感良好的多层结构圆形针织物。本发明的多层结构圆形针织物的特征在于,其为包含具有2层以上的层结构的单面圆形针织物的多层结构圆形针织物,所述多层结构圆形针织物具有纤维素系长纤维与疏水性纤维形成同一针织线圈的部分,该圆形针织物含有10~50重量%该纤维素系长纤维,作为衣服使用时自接触人体皮肤的皮肤面层表面起向该针织物的内部0.13mm以内的区域中的纤维素系长纤维的露出比率为30%以上,该皮肤面层的该圆形针织物的接触冷感性为100~200W/m²/°C,并且,在该圆形针织物上滴加0.3cc水后的该圆形针织物的含水率达到10%的时间为50分钟以下。



1. 一种多层结构圆形针织物,其特征在于,包含具有2层以上的层结构的单面圆形针织物,所述多层结构圆形针织物具有纤维素系长纤维与疏水性纤维形成同一针织线圈的部分,该圆形针织物含有10~50重量%该纤维素系长纤维,作为衣服使用时自接触人体皮肤的皮肤面层表面起向该针织物的内部0.13mm以内的区域中的纤维素系长纤维的露出比率为30%以上,该皮肤面层的该圆形针织物的接触冷感性为 $100\sim 200\text{W}/\text{m}^2/\text{C}$,并且,在该圆形针织物上滴加0.3cc水后的该圆形针织物的含水率达到10%的时间为50分钟以下。

2. 根据权利要求1所述的多层结构圆形针织物,其中,所述纤维素系长纤维的单纱纤度为0.1~7.0dtex。

3. 根据权利要求1或2所述的多层结构圆形针织物,其中,配置有所述纤维素系长纤维的表面的平均摩擦系数为0.90以下、摩擦系数的平均偏差为0.0070以下。

4. 根据权利要求1~3中任一项所述的多层结构圆形针织物,其中,至少包含平针组织。

5. 根据权利要求1~4中任一项所述的多层结构圆形针织物,其中,所述纤维素系长纤维与所述疏水性纤维的纱线长度比为1.01~1.20。

6. 根据权利要求1~5中任一项所述的多层结构圆形针织物,其中,所述纤维素系长纤维与所述疏水性纤维的单纱纤度比为0.3~1.0。

7. 根据权利要求1~6中任一项所述的多层结构圆形针织物,其中,所述纤维素系长纤维与所述疏水性纤维的纤度比为1.0~3.0。

8. 根据权利要求1~7中任一项所述的多层结构圆形针织物,其实施过吸水加工。

9. 根据权利要求1~8中任一项所述的多层结构圆形针织物,其中,所述皮肤面层的凹凸高度的差为0.13~0.60mm。

10. 根据权利要求1~9中任一项所述的多层结构圆形针织物,其还含有弹性纤维,该弹性纤维配置于中间层。

多层结构圆形针织物

技术领域

[0001] 本发明涉及吸湿性和接触冷感性优异、吸水速干性优异、最适于能得到皮肤触感良好的清凉性和汗处理性能的衣服的多层结构圆形针织物。

背景技术

[0002] 棉、铜氨纤维等纤维素系原材料的吸湿性、吸水性优异,作为衣服使用时,在未吸汗的状态~少量的出汗时非常舒适。但是,在夏季、运动时等出汗量增加的状态下,纤维素系原材料所吸收的汗被保持在纤维中,因此不发生水分的扩散,速干性差,总是感觉到黏腻感,其结果,也容易产生出汗发冷。

[0003] 作为如此兼顾纤维素系原材料的舒适性和速干性的方法,有如下的布帛:通过采用在2层结构以上的针织物中,在皮肤面层配置作为疏水性纤维的聚酯加工纱,在中间层、表面层配置纤维素复丝,使纤维素复丝不会接触皮肤那样的针织物结构,从而提高速干性、返湿性、也得到吸湿性;但是,纤维素系纤维完全不接触皮肤,因此存在难以迅速吸收从皮肤表面释放的湿气、汗、难以得到高的接触冷感性的问题(参照以下的专利文献1)。

[0004] 另外,有通过采用将纤维素系长纤维在接触皮肤表面的凸部表面的露出比例规定为最大15%,使必要的最低限度的纤维素纤维与皮肤表面接触的针织物结构,从而不易感觉到黏腻感、发冷感、也减轻闷气感的针织物,但是,纤维素系长纤维最大15%左右,存在不足以得到接触冷感性的问题(参照以下的专利文献2)。

[0005] 另一方面,有为了得到接触冷感性而采取在皮肤面层配置有单纱纤度粗的人造丝长丝、在表面层配置有棉的结构 of 的编织针织物,但是,由于使用了单纱纤度粗的人造丝长丝,因此存在如下的问题:由于毛细管现象的不足、进而构成针织物的原材料全部为纤维素系原材料,因此会保持所吸收的水分,该水分不扩散,因此速干性差,感觉到黏腻感、出汗发冷感。进而,由于将单纱纤度粗的人造丝长丝用于皮肤面层,存在皮肤触感不充分的问题(参照以下的专利文献3)。

[0006] 现有技术文献

[0007] 专利文献

[0008] 专利文献1:日本特开平10-25643号公报

[0009] 专利文献2:国际公开第2012/049870号说明书

[0010] 专利文献3:日本特开平3-27148号公报

发明内容

[0011] 发明要解决的问题

[0012] 本发明要解决的问题是,解决上述那样的现有技术的问题,提供不会感觉到闷气感,接触冷感高而舒适,且通过迅速使汗干燥而能够抑制黏腻感、出汗发冷,进而使皮肤触感良好的针织物。

[0013] 用于解决问题的方案

[0014] 本发明人为了解决上述问题进行深入研究和反复实验,结果发现,使纤维素系长纤维与疏水性纤维构成同一针织线圈,以在针织物表面层成为疏水性纤维、在针织物皮肤面层成为纤维素系长纤维的方式配置,从而能够解决上述问题,由此完成了本发明。

[0015] 即,本发明如以下所述。

[0016] [1]一种多层结构圆形针织物,其特征在于,其为包含具有2层以上的层结构的单面圆形针织物的多层结构圆形针织物,所述多层结构圆形针织物具有纤维素系长纤维与疏水性纤维形成同一针织线圈的部分,该圆形针织物含有10~50重量%该纤维素系长纤维,作为衣服使用时自接触人体皮肤的皮肤面层表面起向该针织物的内部0.13mm以内的区域中的纤维素系长纤维的露出比率为30%以上,该皮肤面层的该圆形针织物的接触冷感性为 $100\sim 200\text{W}/\text{m}^2/\text{C}$,并且在该圆形针织物上滴加0.3cc水后的该圆形针织物的含水率达到10%的时间为50分钟以下。

[0017] [2]根据前述[1]所述的多层结构圆形针织物,其中,前述纤维素系长纤维的单纱纤度为0.1~7.0dtex。

[0018] [3]根据前述[1]或[2]所述的多层结构圆形针织物,其中,配置有前述纤维素系长纤维的表面的平均摩擦系数为0.90以下,摩擦系数的平均偏差为0.0070以下。

[0019] [4]根据前述[1]~[3]中任一项所述的多层结构圆形针织物,其至少包含平针组织。

[0020] [5]根据前述[1]~[4]中任一项所述的多层结构圆形针织物,其中,前述纤维素系长纤维与前述疏水性纤维的纱线长度比为1.01~1.20。

[0021] [6]根据前述[1]~[5]中任一项所述的多层结构圆形针织物,其中,前述纤维素系长纤维与前述疏水性纤维的单纱纤度比为0.3~1.0。

[0022] [7]根据前述[1]~[6]中任一项所述的多层结构圆形针织物,其中,前述纤维素系长纤维与前述疏水性纤维的纤度比为1.0~3.0。

[0023] [8]根据前述[1]~[7]中任一项所述的多层结构圆形针织物,其实施过吸水加工。

[0024] [9]根据前述[1]~[8]中任一项所述的多层结构圆形针织物,其中,前述皮肤面层的凹凸高度的差为0.13~0.60mm。

[0025] [10]根据前述[1]~[9]中任一项所述的多层结构圆形针织物,其还含有弹性纤维,该弹性纤维配置于中间层。

[0026] 发明的效果

[0027] 本发明的多层圆形针织物的接触冷感性、吸湿性优异,并且,提高了水分的扩散性,发挥速干性。不会感觉到闷气感,接触冷感高而舒适,且通过使汗快速干燥而能够抑制黏腻感、出汗发冷,进而皮肤触感良好,因此能够适宜地用于内衣、运动服装、休闲服装等衣服。

附图说明

[0028] 图1为添纱针织时的喂纱角度的一例。

[0029] 图2为本发明的多层圆形针织物组织图的一例。

[0030] 图3为以往的针织物组织图的一例。

[0031] 图4为以往的针织物组织图的一例。

具体实施方式

[0032] 以下,详细说明本发明的实施方式。

[0033] 本实施方式的针织物的特征在于,包含具有2层以上的层结构的单面圆形针织物,具有纤维素系长纤维与疏水性纤维形成同一针织线圈的部分。通过设为2层以上的层结构,能够将针织物的表面层与皮肤面层完全分开,能够对各个层赋予独立的功能。作为得到2层以上的层结构的方法,以往有使用双面圆纬机,变更各层的针织组织并分别织造,制成2层以上的层结构的方法。例如,双面圆形针织物的2列针床之中,在针盘侧的针床采用平针组织、在针筒侧的针床采用加入有集圈组织的平针组织,从而使由针盘侧的针床织成的织物与由针筒侧的针床织成的织物连接,能够得到平针组织重叠而成的2层结构的针织物。进而,在分别织造由针盘侧的针床织成的平针针织物与由针筒侧的针床织成的平针针织物后,另行织造将两平针针织物结节的层时,也能够得到3层结构(双面集圈组织)。关于本实施方式的2层以上的层结构,不是由针织组织形成层结构,而是指将所使用的纱根据织造条件分别配置在针织物的表面或背面而具有由纱形成的层结构,由单面圆形针织物得到。单面圆形针织物是指,由1列针床织造的针织物,是一个织物表面由针织线圈构成、另一个织物表面由沉降弧构成的针织物。双面圆形针织物由于针织物的双面均主要由针织线圈构成,因此与其不同。双面圆形针织物通常在各层使用1种纤维,因此纤维素系长纤维与疏水性纤维形成同一针织线圈,与在针织物的表面层和皮肤面层分别配置的本实施方式的构成不同,难以像本实施方式这样满足接触冷感性和速干性。本发明中的皮肤面表示作为衣服使用时与人体皮肤接触的一侧的面,通常为针织物制造时的背面。本发明不限于此,针织物正反任一表面满足后述纤维素系纤维的露出比率的范围时,将该面作为皮肤表面。

[0034] 作为包含具有2层以上的层结构的单面圆形针织物、具有纤维素系长纤维与疏水性纤维形成同一针织线圈的部分的方法,优选使用单面圆纬机的添纱针织。添纱针织中,通过调整向织针的喂纱角度,能够在针织物的表面层或皮肤面层任意地配置纤维。为了提高接触冷感,以将纤维素系长纤维a配置于皮肤面层、疏水性纤维b配置于表面层的方式调整各自的喂纱角度即可。喂纱角度是指,以将从侧面看针织机时的织针利用起针三角上升前的织针的头的水平线作为基准,被喂纱到织针中的纱的角度(参照图1)。将纤维素系长纤维a用于背面层、疏水性纤维b用于表面层时,以“纤维素系长纤维的喂纱角度A>疏水性纤维的喂纱角度B”、进而“(纤维素系长纤维的喂纱角度A)-(疏水性纤维的喂纱角度B)≥10度”的方式调整是较好的。该喂纱角度优选在0至90度的范围内调整,纤维素系长纤维的喂纱角度优选为20~80度、更优选为30~70度、进一步优选为40~60度、特别优选为40~50度,疏水性纤维的喂纱角度优选为10~70度、更优选为20~60度、进一步优选为20~50度、特别优选为20~40度。

[0035] 进而,作为在针织物的表面层或皮肤面层任意配置纤维的方法,通过调整织制时的喂纱张力而能够实现。为了将纤维素系长纤维a配置于皮肤面层、疏水性纤维b配置于表面层,其张力比(纤维素系长纤维的喂纱张力÷疏水性纤维的喂纱张力)优选为1.5~4.0、更优选为2.0~3.5、进一步优选为2.0~3.0、特别优选为2.5~3.0。通过将喂纱角度和张力比这两者设为前述范围,从而成为良好的添纱状态,能够得到期望的层结构,但即使将喂纱角度或张力比的任一者设定为上述范围,也可以得到良好的添纱状态。

[0036] 通过纤维素系长纤维与疏水性纤维形成同一针织线圈,从而水分不仅移动至纤维素系长纤维,而且移动至与纤维素系长纤维密合的疏水性纤维,能够提高扩散性,提高速干性。纤维素系长纤维与疏水性纤维形成同一针织线圈的针织线圈优选在针织物的垂直方向和水平方向上连续地构成,但即使不连续构成,只要存在纤维素系长纤维与疏水性纤维形成同一针织线圈的部分,则也发挥效果。

[0037] 进而,使用弹性纤维c制成基于3种纱的添纱针织的3层结构时,弹性纤维在被拉伸的状态下喂纱到织针中,因此在织造后拉伸状态解除而收缩,针织线圈与其它纤维相比必然变小,配置于针织物的最内侧,从而位于3层结构的中间层(参照图2)。

[0038] 关于本实施方式的针织物中使用的纤维素系长纤维,有人造丝、铜氨纤维、醋酸纤维等再生纤维素长纤维、蚕丝等天然纤维素长纤维等,不特别限定于它们。它们与棉、纤维素系短纤维相比,起毛少,纱表面光滑,因此水分的扩散性高。其中,优选再生纤维素长纤维,尤其是人造丝长纤维、铜氨长纤维因纤维的含水率也大、吸湿效果高而更优选。进而,铜氨长纤维为圆形截面,因此与人造丝长纤维相比,每一条纤维的表面光滑,纤度也细,因此用于针织物时形成非常柔软的质地,进而扩散性也高,特别优选。

[0039] 另外,这些纤维素系长纤维中含有氧化钛时,UV截止性、接触冷感性提高,故而特别优选。

[0040] 关于本实施方式的针织物中使用的疏水性纤维,有聚酯纤维、聚酰胺纤维、聚丙烯纤维等合成纤维,只要为疏水性就不特别限定于它们。另外,不限制于它们的短纤维、长纤维、进而它们的混纺纱、复合加捻纱、混纤纱、假捻混纤纱等形态。特别是为了得到短纤纱的质地,优选使用聚酯短纤纱,为了提高速干性,优选使用聚酯长纤维、聚酰胺长纤维。

[0041] 本实施方式的针织物的特征在于,包含10~50重量%纤维素系长纤维。优选为15~45重量%、更优选为20~40重量%、进一步优选为25~35重量%。纤维素系长纤维不足10重量%时,吸湿性不充分,感觉到闷气感,有时变得不适。超过50重量%时,针织物自身的水分保持量过多,有时速干性差。

[0042] 本实施方式的针织物可以具有皮肤面层的凹凸高度的差为0.13~0.60mm的凹凸,优选为0.15~0.55mm、更优选为0.20~0.50mm、进一步优选为0.25~0.45mm。作为使皮肤面层的凹凸高度的差为0.13mm~0.60mm的方法,通过将针织组织、皮肤面层中使用的纤维的纱线长度增大、通过使皮肤面层中使用的纤维的纤度沿纵向(垂直方向)改变等,能够得到凹凸高度的差。将皮肤面层中使用的纤维的纱线长度增大时,该纤维的针织线圈变大,露出于皮肤面层,从而该针织线圈的高度成为凹凸的高度的差。另外,也可以沿纵向(针织物的垂直方向)使纱线长度具有差异,利用纱线长度小的针织线圈部分和纱线长度大的针织线圈部分制成横纹样式(日文:ボーダー調),将该针织线圈部分的高度的差设为凹凸高度的差。进而,也可以使纵向(针织物的垂直方向)上使用的纤维的纤度具有差异,利用由纤度小的纤维形成的针织线圈部分和纤度大的针织线圈部分制成横纹样式,从而赋予凹凸高度的差。凹凸高度的差不足0.13mm时,成为与无凹凸的针织物没有显著差异的状态,特别是在将纤维素系长纤维与疏水性纤维混织,沿纵向(针织物的垂直方向)将纤维素系长纤维和疏水性纤维以横纹样式配置于针织物皮肤面层时,纤维素系长纤维和疏水性纤维两者均会与皮肤表面接触,有时接触冷感性不充分。凹凸高度的差超过0.60mm时,与皮肤的接触面积过度减少,有时接触冷感性变差,或皮肤触感、钩丝(snag)恶化。

[0043] 本实施方式的针织物的特征在于,自皮肤面层表面起0.13mm以内的区域中的纤维素系长纤维的露出比率为30%以上,优选为50%以上、更优选为60%以上、进一步优选为70%以上、特别优选为80%以上。自皮肤面层起0.13mm以内的区域中的纤维素系长纤维的露出比率不足30%时,有时得不到充分的接触冷感性。包含10~50重量%前述本发明的纤维素系长纤维,并且自皮肤面层表面起0.13mm以内的区域中的纤维素系长纤维的露出比率为30%以上意味着:以针织物内所含的纤维素系长纤维集中于皮肤面层的方式构成。由此提高针织物的接触冷感性。

[0044] 本实施方式的针织物的接触冷感性为 $100\sim 200\text{W}/\text{m}^2/\text{C}$ 、优选为 $105\sim 190\text{W}/\text{m}^2/\text{C}$ 、更优选为 $110\sim 180\text{W}/\text{m}^2/\text{C}$ 、进一步优选为 $115\sim 170\text{W}/\text{m}^2/\text{C}$ 、特别优选为 $120\sim 160\text{W}/\text{m}^2/\text{C}$ 。接触冷感性不足 $100\text{W}/\text{m}^2/\text{C}$ 时,有时难以感觉到接触冷感性。另一方面,超过 $200\text{W}/\text{m}^2/\text{C}$ 时,过于强烈地感觉到冷感,有时感觉很冷。

[0045] 本实施方式的针织物的特征在于,将0.3cc水滴加于织物后的织物的含水率达到10%的时间为50分钟以下,优选为45分钟以下、更优选为43分钟以下。将0.3cc水滴加于织物后的织物的含水率达到10%的时间超过50分钟时,汗长时间停留在针织物中,从而有时感觉到黏腻感、出汗发冷,变得不适。

[0046] 本实施方式的针织物优选的是,配置有纤维素系长纤维的表面的平均摩擦系数为0.90以下、配置有纤维素系长纤维的表面的摩擦系数的平均偏差为0.0070以下。配置有纤维素系长纤维的表面的平均摩擦系数更优选为0.85以下、进一步优选为0.80以下、特别优选为0.75以下。配置有纤维素系长纤维的表面的平均摩擦系数超过0.90时,皮肤触感变差。

[0047] 进而,配置有纤维素系长纤维的表面的摩擦系数的平均偏差更优选为0.0065以下、进一步优选为0.0060以下。配置有纤维素系长纤维的表面的摩擦系数的平均偏差超过0.0070时,皮肤触感变差。

[0048] 对于本实施方式的针织物,优选进行过吸水加工。进行过吸水加工时,对使用的疏水性纤维赋予吸水性,扩散性变高,速干性提高。特别是对本发明的与纤维素系长纤维在同一针织线圈中形成的疏水性纤维进行过吸水加工时,密合的纤维素系长纤维的水分移动至疏水性纤维,能够提高扩散性,速干性提高。对使用的吸水加工剂没有特别限定,可以使用通常的吸水加工剂。

[0049] 本实施方式的针织物优选纤维素系长纤维的单纱纤度为 $0.1\sim 7.0\text{dtex}$ 、更优选为 $0.5\sim 5.0\text{dtex}$ 、进一步优选为 $0.5\sim 4.0\text{dtex}$ 、特别优选为 $1.0\sim 3.0\text{dtex}$ 、更加特别优选为 $1.0\sim 2.0\text{dtex}$ 。纤维素系长纤维的单纱纤度不足 0.1dtex 时,因穿着时的摩擦等而发生单纱断裂,摩擦耐久性变差。超过 7.0dtex 时,吸水时的扩散性变得不充分,有时速干性不足、或皮肤触感变差。

[0050] 本实施方式的针织物优选在至少一部分使用平针组织。特别优选的是,纤维素系长纤维与疏水性纤维形成同一针织线圈的位置为平针组织。纤维素系长纤维与疏水性纤维形成同一针织线圈的位置为平针组织时,能够在纤维素系长纤维与疏水性纤维更加密合的状态下构成针织物,进而,表面层的疏水性纤维与外部空气接触,因此速干性提高。本实施方式的针织物中使用的组织没有特别限定,可以在针织物整体中的一部分构成纤维素系长纤维与疏水性纤维形成同一针织线圈的平针组织。例如,有如下的横纹样式的组织:将在同一针织线圈中形成有纤维素系长纤维与疏水性纤维的平针组织织制10个横列后,仅将疏水

性纤维以集圈网眼组织织制10个横列而得到的横纹样式的组织。另外,也可以在针织物整体中构成纤维素系长纤维与疏水性纤维形成同一针织线圈的平针组织。

[0051] 本实施方式的针织物优选进一步含有弹性纤维。通过含有弹性纤维,赋予拉伸性,减轻穿着时的绷紧感,容易行动,舒适感提高。作为弹性纤维,可以为聚氨酯弹性纱、聚酯/酯弹性纱、聚酰胺弹性纱、聚烯烃弹性纱、或者在它们上被覆非弹性纤维而制成覆盖状态的纤维。进而,也可以使用由天然橡胶、合成橡胶、半合成橡胶形成的纱状的、所谓橡胶纱等,特别优选伸缩性优异、通常广泛利用的聚氨酯弹性纱。关于弹性纤维的纤度,为了在穿着时使衣服不会过重,优选为15~80dtex、更优选为20~60dtex、进一步优选为20~50dtex。

[0052] 本实施方式的针织物优选纤维素系长纤维与疏水性纤维的纱线长度比为1.01~1.20,更优选为1.02~1.15、进一步优选为1.02~1.10。纤维素系长纤维与疏水性纤维的纱线长度比低于1.01时,形成同一针织线圈的疏水性纤维容易向皮肤表面露出,纤维素长纤维对皮肤表面的接触减少,有时冷感性不充分。另一方面,超过1.20时,纤维素系长纤维露出于皮肤表面,冷感性提高,但是,皮肤表面的凹凸增加,有时皮肤触感变差,或钩丝的恶化、纤维素系纤维的磨耗断裂增加。需要说明的是,疏水性纤维是指,主要构成针织物表面的纤维。

[0053] 本实施方式的针织物优选纤维素系长纤维与疏水性纤维的单纱纤度比为0.3~1.00,更优选为0.4~0.9、进一步优选为0.5~0.8、特别优选为0.6~0.7。纤维素系长纤维与疏水性纤维的单纱纤度比不足0.3时,有时纤维素系长纤维的单纱过粗,皮肤触感变差;有时疏水性纤维的单纱纤度过细,发生起球、起毛,品质不良。纤维素系长纤维与疏水性纤维的单纱纤度超过1.0意味着纤维素系长纤维的单纱纤度小于疏水性纤维的单纱纤度,有时水分向疏水性纤维的扩散不充分,速干性不充分。需要说明的是,疏水性纤维是指主要构成针织物表面的纤维。

[0054] 本实施方式的针织物优选纤维素系长纤维与疏水性纤维的纤度比为1.0~3.0,更优选为1.2~2.6、进一步优选为1.3~2.2、特别优选为1.4~1.8。纤维素系长纤维与疏水性纤维的纤度比不足1.0意味着纤维素系长纤维的纤度大于疏水性纤维的纤度,成为纤维素系长纤维不仅存在于针织物的皮肤表面、在针织物表面也处处可见那样的状态,发生极光、品质的不良。纤维素系长纤维与疏水性纤维的纤度比超过3.0时,有时难以实现作为特征的纤维素系长纤维的含有率,或沿针织物垂直方向排列的沉降弧的间隔远,皮肤触感不良。需要说明的是,疏水性纤维是指主要构成针织物表面的纤维。

[0055] 本实施方式的针织物优选疏水性纤维的单纱纤度为0.3~3.0dtex,更优选为0.5~2.5dtex、进一步优选为0.6~2.0dtex、特别优选为0.7~1.5dtex。需要说明的是,疏水性纤维是指主要构成针织物表面的纤维。

[0056] 本实施方式的针织物中使用的纤维素系长纤维的纤度没有特别限定,优选为30~200dtex、更优选为30~180dtex、进一步优选为30~150dtex、特别优选为50~120dtex。

[0057] 本实施方式的针织物中使用的疏水性纤维的纤度没有特别限定,若为短纤纱则优选为100~30支。特别优选为90~30支、进一步优选为80~40支。

[0058] 本实施方式的针织物的单位面积重量根据其用途适当设定即可,优选为80~400g/m²。特别优选为100~350g/m²、进一步优选为120~300g/m²、特别优选为130~200g/m²。

[0059] 本实施方式的针织物的厚度没有特别限制,优选为0.4~1.3mm。特别优选为0.5~1.2mm、进一步优选为0.6~1.0mm、特别优选为0.7~0.9mm。

[0060] 关于针织机的机号,没有特别限定,优选根据用途、使用的纤维的粗细而任意选择18~40机号的针织机,考虑得到作为服装的适度的单位面积重量、通用性,特别优选20~36机号。

[0061] 本实施方式的圆形针织物使用由纤维素系长纤维构成的针织物表面侧作为皮肤表面侧、由疏水性纤维构成的针织物表面作为外部空气侧,从而表现出期望的效果。

[0062] 本实施方式的针织物在制成坯布针织物后进行精炼、热定型、染色等加工。加工方法基于通常的圆形针织物的加工方法进行即可。另外,优选根据所要求的伸长率特性、单位面积重量、厚度等适当调整成品密度。

[0063] 进而,作为染色阶段的附带加工,可以根据最终要求特性适当施加防污加工、抗菌加工、除臭加工、防臭加工、吸汗加工、吸湿加工、紫外线吸收加工、减量加工等,进而,作为后加工,可以根据最终要求特性适当施加轧光加工、压花加工、褶皱加工、起毛加工、乳白加工、使用硅系柔软剂等的柔软加工等。

[0064] 实施例

[0065] 以下,使用实施例具体说明本发明。

[0066] 实施例中的各评价方法如下所述。

[0067] (i) 纤维素系长纤维的混合率(重量%)

[0068] 在针织物上沿垂直方向以100个线圈纵行的量切出缺口,从针织物拆解构成针织组织的纱种类/条数,测定各自的重量。相对于它们全部的纱重量,算出各自的纱重量的比率。

[0069] (ii) 凹凸高度的差

[0070] 用Keyence公司制数字式显微镜VHX-2000以任意倍率拍摄针织物截面照片,以测量模式、以表面层作为基准测定皮肤面层的凹部分和凸部分的高度,算出其差作为凹凸高度的差。测定任意的5个位置。

[0071] (iii) 纤维素系长纤维的露出比率

[0072] 对针织物进行活性染色(深色系的活性染料1%owf、碳酸钠、硫酸钠、浴比1:100、60℃×30分钟),对纤维素系长纤维赋予颜色,以成为染色前的密度的方式进行热定型。对于该针织物的皮肤表面,用HIROX Co.,Ltd.制数字式显微镜KH-8700、以100倍的倍率、以3D观察模式、以0.02mm的间隔自针织物皮肤表面的最外层进行拍摄直至针织物的厚度的量为止,拍摄3D图像。然后,将以面积测量模式、以针织物皮肤表面的最外层作为基准、在距其0.13mm的位置水平切断针织物而得到的图像进行彩色打印。将该打印图像在20℃×65%环境下进行24小时湿度调节后,切出图像部分,将水平切断的位置(比距离针织物皮肤表面的最外层0.13mm更深的部分)切掉。从剩余的打印图像中将被染色而带有颜色的纤维部分切掉,测定其后的打印图像的重量,算出被染色而带有颜色的纤维部分(纤维素系长纤维)的比率。

[0073] 针织物被染色的情况下,将纤维素系长纤维脱色后,以成为脱色前的密度的方式再次热定型并测定。

[0074] (iv) 接触冷感性

[0075] 对于在 $20^{\circ}\text{C} \times 65\%$ 环境下进行了湿度调节的切成 $8\text{cm} \times 8\text{cm}$ 的针织物,用Kato Tech Co.,Ltd.制KES-F7-II测定将加热至环境温度 $+10^{\circ}\text{C}$ 的该装置的热板放置在针织物的皮肤表面时的最大热移动量($\text{W}/\text{m}^2/^{\circ}\text{C}$)。

[0076] (v) 将 0.3cc 水滴加于坯布后、坯布的含水率达到 10% 的时间

[0077] 测定在 $20^{\circ}\text{C} \times 65\%$ 环境下进行了湿度调节的切成 $10\text{cm} \times 10\text{cm}$ 的针织物的重量,然后在皮肤表面用微量吸移管滴加 0.3cc 的水,确认滴加的水完全被吸收后,自此开始测定时间,在挂起来的状态下每5分钟测定重量,测定至针织物中的含水率低于 10% 为止。将该测定值制图,求出针织物中的含水率达到 10% 的时间。

[0078] (vi) 平均摩擦系数、摩擦系数的平均偏差

[0079] 使用Kato Tech Co.,Ltd.制、摩擦感试验机KES-SE-SP,以测定速度 $1\text{mm}/\text{s}$ 、载荷 50g 的条件朝向针织物的垂直方向用作为接触子的合成革摩擦针织物的配置有纤维素系长纤维的表面,测定平均摩擦系数(MIU)和摩擦系数的平均偏差(MMD)。采集 $N=3$ 的数据,改变垂直方向的朝向,进一步采集 $N=3$ 的数据,算出其平均值。

[0080] (vii) 纱线长度比

[0081] 在针织物上标记100个线圈纵行的量的范围,从针织物拆解纤维素系长纤维和疏水性纤维。将拆解的纱的上端固定,在下端施加 $0.088\text{cN}/\text{dtex}$ 的载荷,测定30秒后的长度(纱线长度: $\text{mm}/100\text{w}$)。由测定值用下式算出纱线长度比。

[0082] 纱线长度比 = (纤维素系长纤维的纱线长度) / (疏水性纤维的纱线长度)

[0083] (viii) 纤维素系长纤维与疏水性纤维的单纱纤度比

[0084] 从针织物抽出各纤维,求出单纱纤度,由下式算出。

[0085] 单纱纤度比 = 疏水性纤维的单纱纤度 \div 纤维素系长纤维的单纱纤度

[0086] (ix) 纤维素系长纤维与疏水性纤维的纤度比

[0087] 从针织物抽出各纤维,求出纤度,由下式算出。

[0088] 纤度比 = 疏水性纤维的纤度 \div 纤维素系长纤维的纤度

[0089] (x) 吸湿性

[0090] 测定将切成 $25\text{cm} \times 25\text{cm}$ 的针织物用干燥机进行 $110^{\circ}\text{C} \times 2$ 小时干燥而得到的绝对干燥状态的试样的重量。将该试样投入到 $20^{\circ}\text{C} \times 90\%$ 的人工气候室中,在3小时后测定重量。由测定值算出相对于绝对干燥状态的试样重量的、 $20^{\circ}\text{C} \times 90\%$ 环境下的重量变化率。

[0091] (xi) 散热性

[0092] 对于在 $20^{\circ}\text{C} \times 65\%$ 环境下进行了湿度调节的针织物,用Kato Tech Co.,Ltd.制KES-F7-II、通过保温性测定的干接触法以热板温度 30°C 、风量 $0.3\text{m}/\text{秒}$ 进行测定,用下述计算式算出散热量。

[0093] 散热量($\text{W}/\text{m}^2/^{\circ}\text{C}$) = 测定值($\text{W}/0.01\text{m}^2/10^{\circ}\text{C}$) \times (100/10)

[0094] [实施例1]

[0095] 使用24G单面圆纬机,以图2的平针组织,将聚酯短纤纱50支的纱线长度设为 $330\text{mm}/100\text{w}$ 、聚氨酯弹性纱 22dtex 的纱线长度设为 $104\text{mm}/100\text{w}$ 、铜氨长纤维 $56\text{dtex}30\text{f}$ 的纱线长度设为 $320\text{mm}/100\text{w}$,利用以铜氨长纤维大于聚酯短纤纱的方式调整了喂纱角度的添纱针织,织制将聚酯短纤纱配置于针织物表面层、聚氨酯弹性纱配置于针织物中间层、铜氨长纤维配置于针织物皮肤面层的3层平针针织物。然后进行通常的预定型后,进行染整,此时

添加高松油脂株式会社制吸水加工剂SR-1000 2wt%，得到具有以下表1的性质/功能的多层圆形针织物。

[0096] [实施例2]

[0097] 使用32G单面圆纬机，以图2的平针组织，将聚酯长纤维56dtex72f的纱线长度设为260mm/100w、聚氨酯弹性纱22dtex的纱线长度设为81mm/100w、铜氨长纤维56dtex30f的纱线长度设为250mm/100w，利用以铜氨长纤维大于聚酯长纤维的方式调整了喂纱角度的添纱针织，织制将聚酯长纤维配置于针织物表面层、聚氨酯弹性纱配置于针织物中间层、铜氨长纤维配置于针织物皮肤面层的3层平针针织物。然后进行与实施例1同样的染色加工，得到具有以下表1的性质/功能的多层圆形针织物。

[0098] [实施例3]

[0099] 使用32G单面圆纬机，以图2的平针组织，将聚酯长纤维56dtex72f的纱线长度设为250mm/100w、聚氨酯弹性纱22dtex的纱线长度设为75mm/100w、铜氨长纤维33dtex24f的纱线长度设为240mm/100w，利用以铜氨长纤维大于聚酯长纤维的方式调整了喂纱角度的添纱针织，织制将聚酯长纤维配置于针织物表面层、聚氨酯弹性纱配置于针织物中间层、铜氨长纤维配置于针织物皮肤面层的3层平针针织物。然后进行与实施例1同样的染色加工，得到具有以下表1的性质/功能的多层圆形针织物。

[0100] [实施例4]

[0101] 使用24G单面圆纬机，以图2的平针组织，将聚酯长纤维167dtex144f的纱线长度设为310mm/100w、聚氨酯弹性纱78dtex的纱线长度设为100mm/100w、铜氨长纤维84dtex45f的纱线长度设为280mm/100w、聚酯长纤维84dtex36f的纱线长度设为290mm/100w，将聚酯长纤维167dtex144f和聚氨酯弹性纱78dtex和铜氨长纤维84dtex45f通过添纱针织进行织制后，将聚酯长纤维167dtex144f和聚氨酯弹性纱78dtex和聚酯长纤维84dtex36f通过添纱针织进行织制，以铜氨长纤维84dtex45f和聚酯长纤维84dtex36f形成横纹样式的方式织制皮肤面层。利用将此时的喂纱角度在织制铜氨长纤维84dtex45f的位置、以铜氨长纤维大于聚酯长纤维167dtex144f的方式调整，在织制聚酯长纤维84dtex36f的位置、以聚酯长纤维84dtex36f大于聚酯长纤维167dtex144f的方式调整的添纱针织，织制将聚酯长纤维167dtex144f配置于针织物表面层、聚氨酯弹性纱配置于针织物中间层、铜氨长纤维和聚酯长纤维84dtex36f配置于针织物皮肤面层的3层平针针织物。然后进行与实施例1同样的染色加工，得到具有以下表1的性质/功能的多层圆形针织物。

[0102] [实施例5]

[0103] 除了未实施染色加工时的吸水加工之外，实行与实施例1相同的纱种类、织制方法、染色加工，得到具有以下表1中示出的性质/功能的多层圆形针织物。

[0104] [比较例1]

[0105] 使用28G双面圆纬机，以图3的双面集圈针织组织，织制由聚酯长纤维84dtex24f构成表面层和皮肤面层、将连接该表面层与皮肤面层的结节纱设为铜氨长纤维56dtex30f、铜氨长纤维位于针织物的中间层的3层针织物。然后进行与实施例1同样的染色加工，得到具有以下表1的性质/功能的多层圆形针织物。

[0106] [比较例2]

[0107] 使用28G双面圆纬机，以图4的网眼组织，织制由聚酯长纤维56dtex72f构成表面

层、由铜氨长纤维56dtex30f构成皮肤面层的2层针织物。然后进行与实施例1同样的染色加工,得到具有以下表1的性质/功能的多层圆形针织物。

[0108] [比较例3]

[0109] 使用28G单面圆纬机,以图2的平针组织,将棉50支的纱线长度设为330mm/100w、铜氨长纤维56dtex30f的纱线长度设为320mm/100w,利用以铜氨长纤维大于棉的方式调整了喂纱角度的添纱针织,织制将棉配置于针织物表面层、铜氨长纤维配置于针织物皮肤面层的3层平针针织物。然后进行与实施例1同样的染色加工,得到具有以下表1的性质/功能的多层圆形针织物。

[0110] [比较例4]

[0111] 使用24G单面圆纬机,以图2的平针组织,将聚酯短纤纱50支的纱线长度设为320mm/100w、聚氨酯弹性纱22dtex的纱线长度设为104mm/100w、铜氨长纤维56dtex30f的纱线长度设为330mm/100w,利用以铜氨长纤维小于聚酯短纤纱的方式调整了喂纱角度的添纱针织制3层平针。该针织物由于铜氨长纤维的纱线长度大于聚酯短纤纱、进而以铜氨长纤维小于聚酯短纤纱的方式调整了喂纱角度,因此聚酯短纤纱和铜氨长纤维配置于针织物表面层、针织物皮肤面层两者。然后进行与实施例1同样的染色加工,得到具有以下表1的性质/功能的多层圆形针织物。

[0112] [比较例5]

[0113] 使用24G单面圆纬机,以图2的平针组织,将聚酯短纤纱50支的纱线长度设为320mm/100w、聚氨酯弹性纱22dtex的纱线长度设为104mm/100w、莫代尔短纤纱80支的纱线长度设为330mm/100w,利用以铜氨长纤维大于聚酯长纤维的方式调整了喂纱角度的添纱针织制将聚酯短纤纱配置于针织物表面层、聚氨酯弹性纱配置于针织物中间层、莫代尔短纤纱配置于针织物皮肤面层的3层平针针织物。然后进行与实施例1同样的染色加工,得到具有以下表1的性质/功能的多层圆形针织物。

[0114] [表1]

[0115]

	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
针织机	单面	←	←	←	←	双	双	单	←	←
机号	24G	32G	←	24G	←	28G	←	←	24G	←
针织组织	平针	←	←	←	←	双面	网眼	平针	←	←
织造方法	添纱	←	←	←	←	各种	←	添纱	←	←
层结构	3层	←	←	←	←	3层	2层	←	3层	←
种类	聚酯	←	←	←	←	聚酯	←	棉	聚酯	←
种类	50支	56dtex/72f	←	167dtex/144f	50支	84dtex/24f	56dtex/72f	←	50支	←
纱种类	dtex	0.78	←	1.16	1.20	3.50	0.78	←	1.20	←
单纱长度	mm/100w	274	232	316	274	230	242	←	275	←
纱长度	mm/100w	22	20	22	←	45	45	←	40	←
喂纱角度		50	61	62	68	33	39	←	71	←
混合率	重量%	←	←	←	←	←	←	←	←	←
种类	聚酯	←	←	←	←	铜氨纤维	←	←	聚酯	←
种类	22dtex	←	←	78dtex	22dtex	56dtex/30f	←	←	22dtex	←
纱种类	dtex	←	←	←	←	←	←	←	←	←
单纱长度	mm/100w	←	←	←	←	←	←	←	←	←
纱长度	mm/100w	35	32	35	←	45	←	←	35	←
喂纱角度		4	6	5	←	34	←	←	4	←
混合率	重量%	←	←	←	←	←	←	←	←	←
种类	铜氨纤维	←	←	←	←	聚酯	←	←	←	←
种类	56dtex/30f	←	←	←	←	铜氨纤维	←	←	←	←
纱种类	dtex	←	←	←	←	←	←	←	←	←
单纱长度	mm/100w	1.87	1.38	1.87	1.87	3.50	1.87	←	←	←
纱长度	mm/100w	282	238	338	282	215	216	←	248	←
喂纱角度		40	42	40	←	45	45	←	25	←
混合率	重量%	28	34	14	28	33	27	←	25	←
吸水加工的有无		有	←	←	←	有	←	←	←	←
纱长度比		1.03	1.04	1.07	←	←	←	←	←	←
单纱长度比		0.64	0.57	0.62	0.50	1.87	0.42	←	0.64	←
纤维比		2.1	1.7	2.0	2.0	1.0	1.0	←	2.1	←
单面积重量	g/m ²	185	143	110	320	187	134	←	182	←
厚度	mm	0.66	0.51	0.48	0.92	1.33	0.69	←	0.7	←
凹凸高度	mm	0.41	0.31	0.28	0.21	0.11	0.17	←	0.26	←
皮肤面的纤维系数长纤维的比率%		93	91	93	88	0	95	←	27	←
Qmax	W/m ² /°C	118	115	123	114	97	112	←	96	←
速干性	分	41	34	29	43	32	53	←	45	←
平均摩擦系数	MIU	0.814	0.466	0.414	0.857	0.512	0.884	←	0.991	←
摩擦系数的平均偏差	MDD	0.0059	0.0061	0.0055	0.0068	0.0052	0.0073	←	0.0086	←
吸湿率	%	4.6	5.9	3.3	4	5.6	3.3	←	4.5	←
散热性	W/m ² /°C	9	9.8	9.8	9	8.1	9.2	←	9.1	←

[0116] 产业上的可利用性

[0117] 通过使用本发明的多层圆形针织物,不会感觉到闷气感,接触冷感高而舒适,且使

汗迅速干燥,从而能够制造能抑制黏腻感、出汗发冷的衣服。

[0118] 附图标记说明

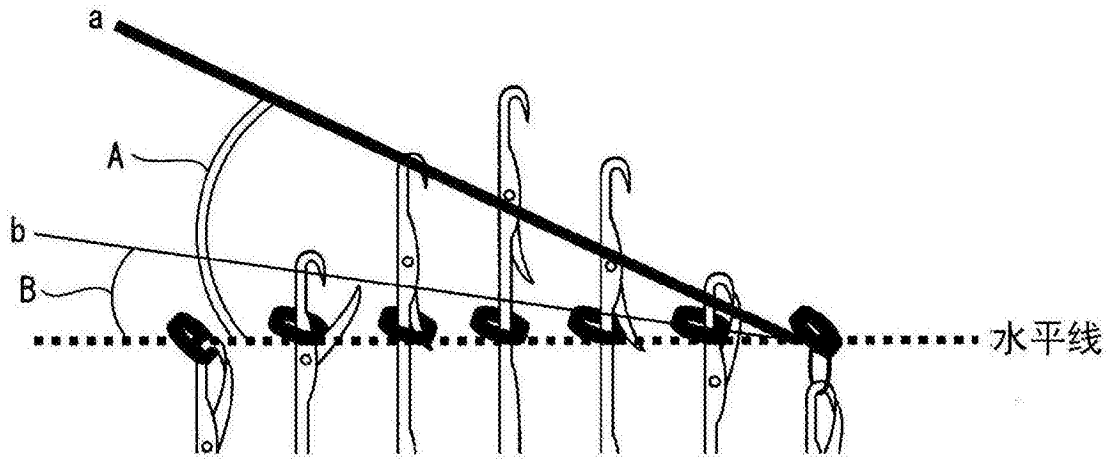
[0119] a 纤维素系长纤维

[0120] b 疏水性纤维

[0121] c 弹性纤维

[0122] A 皮肤面层中使用的纤维的喂纱角度

[0123] B 表面层中使用的纤维的喂纱角度



→ 针的前进方向 (针织机旋转方向)

图1



图2

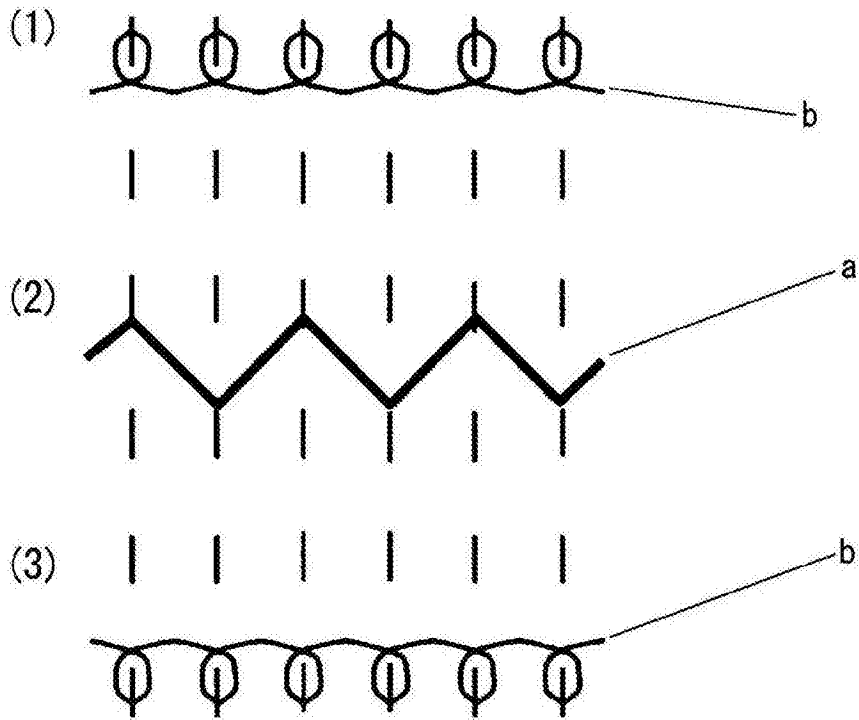


图3

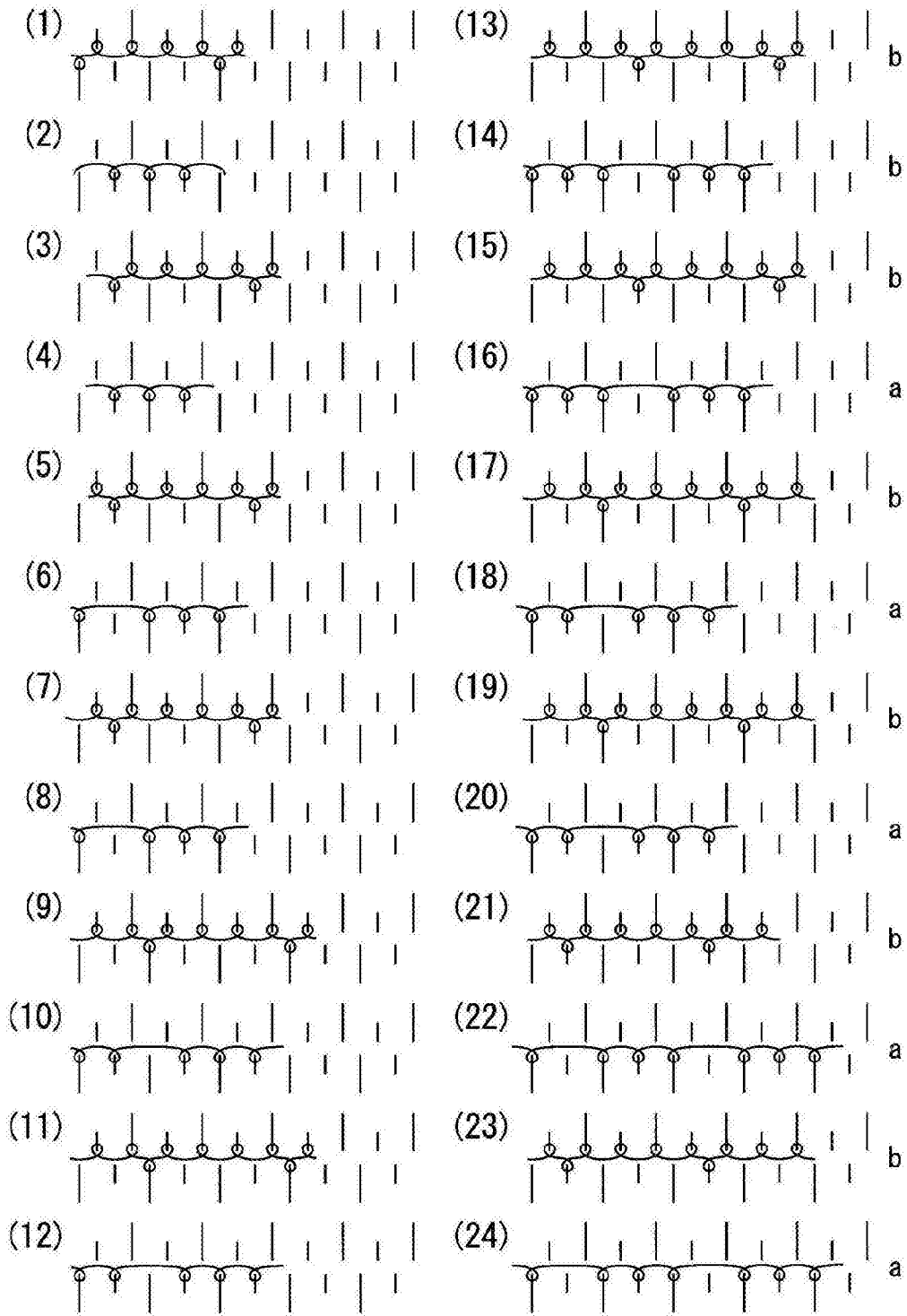


图4