

[19] Patents Registry
The Hong Kong Special Administrative Region
香港特別行政區
專利註冊處

[11] 1125423 B
CN 101374991 B

[12]

STANDARD PATENT SPECIFICATION
標準專利說明書

[21] Application No. 申請編號
09103434.9

[51] Int.Cl.⁸ D06M D02G D04B

[22] Date of filing 提交日期
14.04.2009

[54] CELLULOSE FIBER BLENDED FABRIC 纖維素纖維混用布帛

[30] Priority 優先權

26.01.2006 JP 017415/2006
02.02.2006 JP 025531/2006
02.02.2006 JP 025532/2006
12.05.2006 JP 133736/2006

[43] Date of publication of application 申請發表日期
07.08.2009

[45] Publication of the grant of the patent 批予專利的發表日期
18.10.2013

CN Application No. & Date 中國專利申請編號及日期

CN 200780003624.7 26.01.2007

CN Publication No. & Date 中國專利申請發表編號及日期

CN 101374991 25.02.2009

Date of Grant in Designated Patent Office 指定專利當局批予專利日期

03.04.2013

[73] Proprietor 專利所有人

ASAHI KASEI FIBERS CORPORATION
2-6 DOJIMAHAMA 1-CHOME
KITA-KU, OSAKA-SHI
OSAKA 530-8205
JAPAN

[72] Inventor 發明人

YOSHIDA, YUJI
AKITA, SHOICHI

[74] Agent and / or address for service 代理人及/或送達地址

Zhongzi IP
Room A, 7/F
China Overseas Building
139 Hennessy Road
Wanchai, Hong Kong
中咨榮安
香港灣仔
軒尼詩道 139 號
中國海外大廈 7 字樓 A 室



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101374991 B

(45) 授权公告日 2013.04.03

(21) 申请号 200780003624.7

(22) 申请日 2007.01.26

(30) 优先权数据
017415/2006 2006.01.26 JP
025531/2006 2006.02.02 JP
025532/2006 2006.02.02 JP
133736/2006 2006.05.12 JP

(85) PCT申请进入国家阶段日
2008.07.25

(86) PCT申请的申请数据
PCT/JP2007/051227 2007.01.26

(87) PCT申请的公布数据
W02007/086491 JA 2007.08.02

(73) 专利权人 旭化成纤维株式会社
地址 日本大阪府

(72) 发明人 吉田裕司 秋田祥一

(74) 专利代理机构 北京市中咨律师事务所
11247
代理人 段承恩 田欣

(51) Int. Cl.
D06M 11/38(2006.01)
D02G 3/26(2006.01)

D04B 1/00(2006.01)
D04B 21/00(2006.01)
D06M 11/00(2006.01)
D06M 101/06(2006.01)

(56) 对比文件
JP 特开 2005-23431 A, 2005.01.27, 第
[0009]-[0023]段, 实施例 1-2.
JP 特开 2005-23431 A, 2005.01.27, 第
[0009]-[0023]段, 实施例 1-2.
JP 特开 2005-163225 A, 2005.06.23, 第
[0022]段.

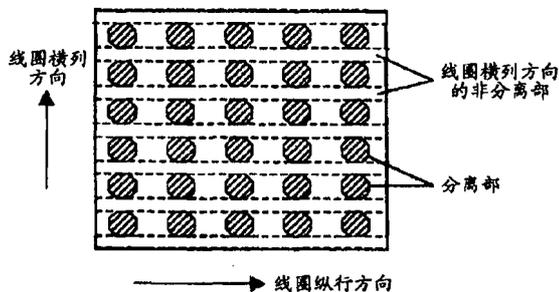
审查员 赵晓娣

权利要求书 1 页 说明书 20 页 附图 6 页

(54) 发明名称
纤维素纤维混用布帛

(57) 摘要

本发明的课题在于提供穿用衣服时舒适,且出汗时不感到发粘、闷热的布帛。本发明通过提供下述纤维素纤维混用布帛而解决了上述课题,即,一种纤维素纤维混用布帛,其特征在于,含有吸水时尺寸变化率为 2% 以上的纤维素纤维。本发明的布帛,如果在运动衫、内衣、外套等中使用,则可以得到舒适的穿用感。



1. 一种纤维素纤维混用布帛,是圆型针织结构,所述圆型针织结构具有连续形成有 2 个线圈以上的由吸水伸长率为 +3% 以上的吸水自伸长纤维素纤维形成的浮线线圈和 / 或集圈线圈的部分,且该吸水自伸长纤维素纤维的含有率为 10 重量%以上。

2. 一种纤维素纤维混用布帛,其特征在于,是经编结构,所述经编结构具有吸水伸长率为 +3% 以上的吸水自伸长纤维素纤维成圈,且梳栉横移 1 ~ 4 针的组织,进而吸水时的针织物密度下降率为 5 ~ 40%,且该吸水自伸长纤维素纤维的含有率为 10 重量%以上。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的纤维素纤维混用布帛,其特征在于,上述吸水自伸长纤维素纤维是在 20g/L 以上的碱水溶液中、在 20°C 浸渍处理了 5 分钟以上的纤维。

纤维素纤维混用布帛

技术领域

[0001] 本发明涉及特殊的吸水时尺寸变化的纤维混用了的布帛。更详细地说,提供了混用了吸水时尺寸变化(吸水自伸长或吸水自收缩)的纤维素系纤维的穿用出汗时舒服的布帛。

背景技术

[0002] 现有的衣服,在运动等活动出汗时布帛吸汗,皮肤和布帛紧密接合,有所谓的发粘感、闷热感。为了防止这种现象,已开发出了各种布帛,但仅靠布帛的结构,对吸汗时舒适性的改善有限。为了解除该发粘感、闷热感,已提出了使用了吸汗时(吸水时)自伸长纤维的布帛、衣服。已提出了例如,使用吸水时自伸长纤维,提高吸水时通气性的衣服(参照专利文献 1、2、3),和吸汗时出现凹凸(参照专利文献 4、5)的衣服等。

[0003] 在这些专利文献中提出的衣服确实比没有使用吸水自伸长丝的衣服出汗时舒服。然而,这些衣服使用的纤维几乎没有吸湿性、吸水性,不能吸收身体不自觉排泄出的水分。因此,即使不在出汗状态下穿用,也有不舒服感,进而,由于出汗时没有吸汗性,所以成为留有发粘感、闷热感的衣服。另外已知,如果使用通常的纤维素纤维,则吸湿性好,穿用时舒服。然而,在运动等出汗时感到发粘感、闷热感,所以期望吸水时通气性提高等的进一步高功能的布帛。如上所述,现在还没有实现穿用时、出汗时同时舒适的纤维。

[0004] 专利文献 1:特开 2005-163225 号公报

[0005] 专利文献 2:特开 2005-36374 号公报

[0006] 专利文献 3:特开 2005-23431 号公报

[0007] 专利文献 4:特开 2005-146496 号公报

[0008] 专利文献 5:特开 2006-112009 号公报

发明内容

[0009] 本发明的目的在于,提供穿用时舒适,且出汗时无发粘感、闷热感的布帛。

[0010] 本发明者为了实现该目的进行了深入研究,包括穿用试验等,结果发现,利用使用了吸水时尺寸出现变化的划时代的纤维素纤维的布帛,可完成课题。

[0011] 即,本发明的目的是通过下述的纤维素纤维混用布帛实现的。

[0012] (1) 一种纤维素纤维混用布帛,其特征在于,含有吸水时尺寸变化率为 2% 以上的纤维素纤维。

[0013] (2) 如(1)所述的纤维素纤维混用布帛,其特征在于,含有吸水伸长率为 +3% 以上的吸水自伸长纤维素纤维。

[0014] (3) 如(2)所述的纤维素纤维混用布帛,该纤维素纤维的含有率为 10 重量% 以上。

[0015] (4) 如(3)所述的纤维素纤维混用布帛,是具有下述部分的圆型针织结构,所述部分中连续形成有 2 个线圈(loop) 以上的由吸水伸长率为 +3% 以上的吸水自伸长纤维素纤维形成的浮线线圈和 / 或集圈线圈。

[0016] (5) 如 (3) 所述的纤维素纤维混用布帛, 是经编结构, 是吸水伸长率为 +3% 以上的吸水自伸长纤维素纤维成圈, 且梳栉横移 1 ~ 4 针的组织, 进而吸水时的针织物密度下降率为 5 ~ 40%。

[0017] (6) 如 (4) 或 (5) 所述的纤维素纤维混用布帛, 其特征在于, 吸水自伸长纤维素纤维在 20g/L 以上的碱水溶液中、在 20℃ 以上浸渍处理了 5 分钟以上。

[0018] (7) 如 (1) 所述的纤维素纤维混用布帛, 其特征在于, 含有吸水伸长率为 -2% 以下的吸水自收缩纤维素纤维。

[0019] (8) 如 (7) 所述的纤维素纤维混用布帛, 其特征在于, 是重复形成有分离部和非分离部的多层结构布帛, 在一侧外层和 / 或中间层中含有吸水伸长率为 -2% 以下的吸水自收缩纤维素纤维, 另一侧外层由非吸水收缩纤维构成, 线圈横列 (course) 方向的非分离部由非收缩纤维构成。

[0020] (9) 如 (7) 所述的纤维素纤维混用布帛, 其特征在于, 是重复形成有分离部和非分离部的立体结构布帛, 在构成该分离部的一侧外层 (C) 中含有吸水伸长率为 -2% 以下的吸水自收缩纤维素纤维, 在另一侧外层 (D) 中含有非吸水收缩纤维, 两外层的线圈横列数满足 (C) > (D)。

[0021] (10) 如 (7) 所述的纤维素纤维混用布帛, 其特征在于, 吸水自收缩纤维素纤维的捻系数是 8200 ~ 35000。

[0022] 如果使用本发明的纤维, 则可以制造穿用时舒适, 出汗时没有发粘感、闷热感的布帛。特别是, 该布帛可以大大发挥运动时的吸放湿性效果, 与迄今为止提出的专利文献 1 ~ 5 中所示那样的衣服在穿用舒适性上有很大区别。进而, 由于吸水时 (在穿用衣服的情况下吸汗时) 纤维素纤维尺寸变化, 特别可以提高吸放湿性, 所以可以进一步提高纤维素纤维的使用效果, 即使是特别少量的水分量, 也可以得到纤维素纤维的吸水尺寸变化效果。因此, 如果使用本发明的纤维, 则可以制造穿用时舒适, 出汗时也不感觉发粘、闷热的衣服。如果将使用本发明的纤维制造的布帛用于运动衫、内衣、外套等中, 则可以得到舒适的穿用感。

附图说明

[0023] [图 1] 表示本发明的纤维素混用布帛中的织造组织的实例图。

[0024] [图 2] 表示本发明的纤维素混用布帛中的织造组织的实例图。

[0025] [图 3] 表示本发明的纤维素混用布帛中的织造组织的实例图。

[0026] [图 4] 表示本发明的纤维素混用布帛中的织造组织的实例图。

[0027] [图 5] 表示本发明的纤维素混用布帛中的织造组织的实例图。

[0028] [图 6] 表示本发明的纤维素混用布帛中的织造组织的实例图。

[0029] [图 7] 表示本发明的纤维素混用布帛中的织造组织的实例图。

[0030] [图 8] 表示本发明的纤维素混用布帛中的织造组织的实例图。

[0031] [图 9] 表示本发明的纤维素混用布帛中的织造组织的实例图。

[0032] [图 10] 表示本发明的纤维素混用布帛中的织造组织的实例图。

[0033] [图 11] 表示本发明的纤维素混用布帛中的织造组织的实例图。

[0034] [图 12] 表示本发明的纤维素混用布帛中的织造组织的实例图。

- [0035] [图 13] 表示本发明的纤维素混用布帛中的织造组织的实例图。
- [0036] [图 14] 表示本发明的纤维素混用布帛中的织造组织的实例图。
- [0037] [图 15] 表示本发明的纤维素混用布帛中的织造组织的实例图。
- [0038] [图 16] 表示本发明的纤维素混用布帛中的织造组织的实例图。
- [0039] 符号说明
- [0040] ~ [8] 织造顺序
- [0041] [R] 部分设置的非分离部的组织
- [0042] 11 针盘针
- [0043] 12 针筒针
- [0044] 13 普通纤维
- [0045] 14 吸水时尺寸变化率为 2% 以上的纤维素纤维
- [0046] 21 分离部
- [0047] 22 非分离部
- [0048] A 构成分离部的一侧外层
- [0049] B 构成分离部的另一侧外层
- [0050] C 构成分离部的一侧外层
- [0051] D 构成分离部的另一侧外层
- [0052] K 成圈线圈
- [0053] T 集圈线圈
- [0054] W 浮线线圈

具体实施方式

[0055] 下面对本发明进行详细说明。

[0056] 本发明中的纤维素纤维是指铜氨纤维、人造丝、精制纤维素纤维、竹纤维、棉等，优选使用铜氨纤维、人造丝等再生纤维素。另外，为了制成针织物，可以使用它们的长纤维、短纤维（细纱）。长纤维可以使用 11dt（分特；下面使用相同的符号）~ 400dt，短纤维使用 160S（棉纱线支数；下面使用相同符号）~ 10S。另外，可以将长纤维和短纤维加捻制成双股线、三股线，或将长纤维和短纤维并纱而构成，可以以分别与组织合适的粗度使用。对长纤维而言，优选为 40dt ~ 170dt，对短纤维而言，优选为 30S ~ 120S 程度，因为这样操作容易。

[0057] 本发明的布帛，是混用了吸水时尺寸变化率为 2% 以上的纤维素纤维的布帛。作为吸水时尺寸变化率为 2% 以上的纤维素纤维，有吸水自伸长纤维素纤维和吸水自收缩纤维素纤维 2 种。本发明者们发现了可以理想地得到吸水自伸长纤维素纤维和吸水自收缩纤维素纤维的方法，对用于最大限度地发挥各自性能的布帛构成进行了研究，从而完成本发明。

[0058] 吸水自伸长纤维素纤维是指吸水伸长率为 +2% 以上的纤维素纤维，优选吸水伸长率为 +3% 以上。

[0059] 吸水自收缩纤维素纤维表示吸水伸长率为 -2% 以下的纤维素纤维。

[0060] 另外，在本发明中，将吸水时尺寸变化率小于 2% 的纤维称作普通纤维。作为普通纤维可以列举出聚酯、聚对苯二甲酸 1,3-丙二醇酯等聚酯系纤维、聚酰胺系纤维、聚氨酯

系纤维、经后述碱处理、加捻不会赋予吸水尺寸变化性能的纤维素系纤维、醋酸纤维、羊毛等任意纤维的长纤维或短纤维。它们的截面形状是任意的,可以是圆截面、W型截面等异形纱。

[0061] 在本发明中,吸水时尺寸变化率用下面的方法求出。在20℃、65% RH的环境中、在0.05g/dt(分特)的负荷下测定纤维长度(A),接着将纤维在水中浸渍30秒钟。接着将纤维从水中取出,30秒钟后在0.05g/dt的负荷下测定纤维长度(B)。通过下式(1)求出吸水伸长率。并且,如下述式(2)那样,将得到的吸水伸长率的绝对值作为吸水时尺寸变化率。

[0062] 另外,布帛中的纤维的吸水时尺寸变化率测定,是从布帛中抽出纤维,在相同条件下进行测定。此时使待测定的纤维长度为30cm,在不能从布帛中抽出30cm的纤维的情况下,以抽出的长度测定。此时为了求出正确数值,适当增加测定试样数进行测定。进而,在将吸水时尺寸变化率不同的多种纤维通过经纬交织等流体混纤加工、加捻等复合成复合纱、混纺纱、交捻纱的情况下,从布帛中抽出纤维,以复合纱、混纺纱、交捻纱的状态在相同条件下测定吸水时尺寸变化率。

[0063] 吸水伸长率(%) = $(B-A)/A \times 100$ (1)

[0064] 吸水时尺寸变化率(%) = 吸水伸长率的绝对值 (2)

[0065] 以下,对吸水自伸长纤维素纤维、和使用了该纤维的本发明的布帛的构成予以说明。

[0066] 本发明的吸水自伸长纤维素纤维,吸水伸长率为+2%以上,优选为+3%以上。为了使纤维素纤维成为吸水自伸长丝,只要将通常的纤维素纤维在碱水溶液中处理即可。用碱处理纤维素纤维的方法一直是已知的,例如丝光加工是最一般的处理方法。然而,本发明打破了以往的常识,通过进行苛刻的碱处理,成功制造了吸水时伸长2%以上,优选3%以上的纤维素纤维。

[0067] 具体地讲,可以通过将纤维素纤维在例如含有20g/L(升)以上的氢氧化钠的水溶液中、在20℃以上浸渍处理5分钟以上而得到。吸水伸长率的控制可以通过控制这些条件来进行。例如,碱浓度、温度、时间等、处理条件越温和,吸水伸长率就越小,但处理条件如果过于苛刻,则难以得到具有一定程度以上,例如20%的吸水伸长率的纤维素纤维。作为碱处理剂可以使用公知的处理剂,可以使用例如,氢氧化钠、氢氧化钾等碱金属氢氧化物。

[0068] 作为碱浓度,更优选相当于20~200g/L的水溶液。处理温度、时间分别更优选在20~110℃下处理5~120分钟。该处理温度是处理时的最高温度,处理时间是包括从加入碱后超过20℃开始计算,达到最高温度,在最高温度下处理后冷至小于20℃的时间的总时间,只要这些时间为5分钟以上即可。另外,在排出冷却水后,优选迅速进行水洗、中和。碱处理方法是在纤维素纤维状态下进行,针织工序后进行染色整理的方法,或者使用碱处理前的纤维素纤维制造布帛,然后进行碱处理,接着进行染色整理的方法等的任意方法,然而在布帛制造后进行的方法容易进行。

[0069] 另外,虽然在乙酸、苹果酸等强酸液中进行浸渍处理也可以得到吸水自伸长纤维素纤维,但与上述条件下的碱处理相比,成为吸水自伸长纤维素纤维的效果一定程度变小。

[0070] 本发明的纤维素纤维混用布帛中使用吸放湿性特别优异的纤维素纤维,对穿用舒适性非常有利,与迄今为止提出的专利文献1~5所示那样的布帛在穿用舒适性上有很大差别。也就是说,通过使用作为本发明的纤维素纤维混用布帛的显著特征的吸水自伸长纤维

纤维素纤维,可以使纤维素纤维在吸水时(在穿用衣服的情况下是吸汗时)伸长,提高放湿性,更加提高纤维素纤维的使用效果。

[0071] 关于使吸水自伸长纤维素纤维与普通纤维混合的方法,可以使用将普通纤维和吸水自伸长纤维素纤维在针织机或机织机上通过并纱等进行交编或交织的方法,或将吸水自伸长纤维素纤维和普通纤维作为交捻、复合假捻、经纬交织等的复合纱使用,制成布帛,从而混合。另外,在制成复合纱的情况中,有时通过复合方法不能使吸水时复合纱显著伸长。为了避免这样的状况,设计喂料量(给料率),使普通纤维与吸水自伸长纤维素纤维的纱长度差在加工成布帛的状态下吸水自伸长纤维素纤维的一方短0~9%。纱长度差大于9%时,复合纱强力不足,得不到充分的布帛强度。另外,在吸水自伸长纤维素纤维长的情况中,纤维表观上变粗,吸放湿性降低,有时不能实现本发明的目的。

[0072] 进而,在复合纱中,吸水自伸长的纤维素纤维的混合率,可以考虑通过布帛设计得到的效果来任意设定。优选使吸水自伸长的纤维素纤维为20~80%的混合率。

[0073] 只要使用本发明的吸水自伸长纤维素纤维制造针织物、机织布等布帛,就可通过设计针织物、设计机织物,赋予出汗时舒适的各种功能。例如,以出汗时吸水部分的纤维素系纤维伸长,布帛表面上构成布帛的表面纤维突出形成凸部的情况下的组织为例,只要使用双面(double)圆型针织机,形成含有吸水自伸长纤维素纤维的一侧外层与含有普通纤维的另一侧外层部分分离的分离部、与非分离部规则或不规则地重复的结构,吸水自伸长纤维素纤维在吸汗时会伸长,针织物出现凹凸,形成能够抑制发粘感的衣服。

[0074] 另外,如果按照吸水自伸长纤维素纤维吸汗后构成布帛的组织、织造用纱伸长,变大,吸汗部分密度下降那样进行设计,则可以制造运动等出汗时不觉得闷热的衣服。在制造不觉得闷热的衣服的情况中,得到的衣服针织物比机织物效果好。例如,在圆型罗纹组织中,可以将非吸水伸长纤维和纤维素系纤维的构成设计成1根交替,或在3根中配置有1根吸水自伸长纤维素纤维等,从而制造。象这样,在本发明中,通过将吸水自伸长纤维素纤维用单面圆型针织机、双面圆型针织机、单经编机、双经编机、机织机等进行有效设计,可以在运动等的出汗时吸汗,在布帛上形成凹凸,使构成吸水部分的布帛的组织、织造用纱的密度减小。另外,在经编的情况中,只要选定下述的经编组织就可理想地实现本发明的效果,所述经编组织是由经平组织(梳栉横移1针)形成的经绒组织(梳栉横移2针),由经绒组织形成的经缎组织(梳栉横移3针)等,形成沉降弧的浮出较长的部分,在该部分中配置吸水自伸长纤维素纤维,将它们作为一个导纱梳栉的经编组织。

[0075] 另外,在制造机织物的情况中,可以设计成斜纹组织、经缎组织等经纱或纬纱的浮出长的组织,或作为双重织物,织制布的表层和里层,部分地沿经向、纬向每几10根设置连接部,使吸水自伸长纤维素纤维在吸汗时伸长,由此在布帛上形成凹凸,或吸汗部密度减小。在这些布帛中,吸水自伸长纤维素纤维不必一定露出表面,例如作为3层结构,可以设计成在中间层配置吸水自伸长纤维素纤维,吸汗时中间层的吸水自伸长纤维素纤维伸长,挤出外层的普通纤维,在布帛上形成凹凸、密度减小。

[0076] 象这样,只要使用吸水自伸长纤维素纤维,就可以制造特别是在运动等的出汗时舒适的衣服。但如果是吸水伸长率小于+2%的纤维素纤维,则布帛结构变化小,不能制造运动等的出汗时舒适的衣服。

[0077] 本发明的纤维素纤维混用布帛优选含有10%以上的吸水伸长率为+2%以上,优

选为 +3% 以上的吸水自伸长纤维素纤维。在吸水自伸长纤维素纤维的混合率小于 10% 的情况下,即使吸水时纤维素纤维伸长,也不能有效发挥抑制闷热感的效果。更优选的混合率是 15 ~ 100%,吸水自伸长纤维素纤维为 100% 的针织物最能发挥本发明的效果。

[0078] 如果与棉、丙烯酸类、聚酯、尼龙等普通纤维混合,则可以消除手感、强度方面等的顾虑,可以加工成各种衣料。

[0079] 另外,吸水自伸长纤维素纤维与普通纤维的混合方法是任意的,如果将该纤维素纤维配置成沿线圈横列方向或线圈纵行(wale)方向单独构成那样,则可发挥效果。例如,在针织的双罗纹组织的情况下,通过在 2 线圈横列中连续使用吸水自伸长纤维素纤维,线圈横列方向的线圈全部使用吸水自伸长纤维素纤维,相邻的线圈横列中使用棉、丙烯酸类等普通纤维等,可以进一步发挥本发明的效果。在圆型罗纹组织那样的按照 1 线圈横列中线圈横列全部使用 1 种纤维的方式的组织的情况下,只要按照吸水自伸长纤维素纤维为 10% 以上的混合率那样配置,就可发挥本发明的效果。

[0080] 另外,本发明的纤维素纤维混用布帛,只要在针织物中具有下述部分,就可得到特别高的效果,其中,所述部分中连续形成有至少 2 个线圈(loop)的由吸水伸长率为 +3% 以上的吸水自伸长纤维素纤维形成的浮线圈(welt loop)和/或集圈线圈(tuck loop)。也就是说,在一方的针床上沿线圈横列方向(针织物经向)、或线圈纵行方向(针织物纬向)、或斜向,具有连续形成有至少 2 个线圈的由该纤维素纤维形成的浮线圈和/或集圈线圈的部分较好。

[0081] 这里,所谓集圈线圈、浮线圈,是包含在构成针织物的线圈的 3 要素即成圈线圈(knit loop)、集圈线圈、浮线圈中的线圈。集圈线圈是指虽然对针供给纱,但不脱圈的组织,浮线圈是指不对针供给纱的组织。该集圈线圈、浮线圈在针织物中以大致直线状或一定程度弯曲存在。与成圈线圈那样的大弯曲、在成圈线圈的下部具有大的弯曲点的线圈结构相比,吸水自伸长纤维素纤维吸水伸长的情况下,弯曲小,没有弯曲点,所以是易伸长的线圈结构。

[0082] 因此,通过用这些集圈线圈或浮线圈构成针织物的组织,可以降低吸水时针织物的密度或填充率,制成没有闷热感的针织物。特别是,通过在一方的针床上沿线圈横列方向、或线圈纵行方向、或斜向,具有连续形成有至少 2 个线圈的浮线圈和/或集圈线圈的部分,可以进一步提高出汗时的闷热感减少效果。另外,在双面圆型针织机的情况下,具有针盘、针筒 2 个针床,但是只要对于仅针盘侧、或仅针筒侧的一方的针床组织,按照沿线圈横列方向、或线圈纵行方向、斜向上,具有连续形成有至少 2 个线圈的部分那样进行设计即可,只要仅考虑一方针床的设计即可。在单面圆型针织机的情况下,由于仅有针筒,所以不需要双面圆型针织机那样的在组织设计上的考虑,只要具有连续形成有至少 2 个线圈的由吸水自伸长纤维素纤维形成的浮线圈和/或集圈线圈的部分即可。

[0083] 另外,集圈线圈和浮线圈的组合可以是任意的,可以是集圈线圈连续、或浮线圈连续、或者是集圈线圈和浮线圈组合而成的连续线圈。例如,可以是沿线圈横列方向形成浮线圈、集圈线圈,或者是沿线圈纵行方向连续形成 2 纵行(wale)浮线圈、浮线圈,或者沿线圈纵行方向形成 2 纵行的浮线圈,沿该线圈横列方向连续形成 2 纵行集圈线圈等的任意的的方法。另外,在沿线圈纵行方向、长的成圈线圈连续的所谓的平针组织的情况下,平针部分分 2 路喂纱织造,制成用 2 路喂纱完成 1 个线圈横列的组织,这样连续进行 2

次以上,由此沿斜向连续形成 2 线圈,可发挥本发明的效果。

[0084] 关于这些内容,例示在图 1~6 中,在图 1~6 中 [1]、[2]、[3] 表示针织顺序和线圈横列方向,实际中重复该针织顺序织造布帛。纬列表示线圈纵行方向。在图中仅表示出 4 纵行,实际中是该组织重复而成。另外,K 表示成圈 (knit) 组织,T 表示集圈组织,W 表示浮线组织。

[0085] 图 1、2 表示连续 2 线圈横列织造浮线线圈或集圈线圈的例子,图 3、4、5 是沿斜向连续有浮线线圈或集圈线圈的例子,图 6 表示浮线线圈和集圈线圈组合的例子。另外,在集圈线圈或浮线线圈不连续的情况下,本发明的效果变小。

[0086] 在本发明的纤维素纤维混用布帛是经编物的情况中,根据组织的不同,有时难以发挥吸水自伸长纤维的特征。本发明者们为了防止该现象,进行了深入研究,结果发现可通过经编物设计方法来制造舒适的经编物。也就是说,在含有吸水自伸长纤维素纤维的针织物中,通过成为该纤维素纤维形成成圈 (looping),且梳栉横移 1~4 针的组织,由此可实现本发明的目的。

[0087] 这里所述的成圈是形成了针编弧 (成圈线圈) 的结构。在没有形成针编弧的衬垫组织中,针织物在穿用时变形不能恢复,出现了所谓的松懈现象。另外,在成圈和衬垫重复的结构的情况下,在仅有 1 线圈横列衬垫,不连续的情况下,在本发明中将其看作是成圈组织,不出现松懈现象。但在连续有两线圈横列以上的衬垫的情况下,容易出现松懈,所以不优选。另外,不形成梳栉横移组织,看起来是 10/01 那样的编链组织的相同的线圈纵行内织造的情况下,得不到本发明的效果。在形成这样的编链组织的情况下,如下那样设计:按 10/01/12/21 那样在 2 线圈横列中加入 1 次梳栉横移组织,使编链组织不连续 2 线圈横列以上。当然,第 2 次针织形成的线圈也是成圈结构。

[0088] 进而,由吸水自伸长纤维素纤维得到的经编组织的梳栉横移需为 1~4 针。梳栉横移越多,纤维素纤维的吸水伸长越容易产生放湿性效果,但如果梳栉横移为 5 针以上,则经编物内的纤维素纤维的填充密度过高,吸水时出现放湿性效果反而降低的现象。因此,必要的是按照吸水伸长纤维素纤维的梳栉横移为 1~4 针那样进行经编设计。如果例示经编设计,则有:在 2 枚导纱梳栉的特里科经编织物中,背面用吸水自伸长纤维素纤维,前面用普通纤维,背面的组织为下述组织:10/12、10/23、10/34、10/45 等,以及 10/12/10/34/32/34 等的梳栉横移,随着线圈横列而变化,全部线圈横列成圈的方法,或者按照 12/00、12/10/22/10/12/00 等的方式重复成圈和衬垫,并且使衬垫不连续的方法等形成的组织。

[0089] 另外,在本发明中,在含有吸水自伸长纤维素纤维的经编物的情况中,从经编物中抽出纤维素纤维来测定纤维素纤维的吸水伸长率 (吸水时的尺寸变化率) 时,除了经绒-经平组织那样的可将背面的 10/12 的组织纤维抽出的组织之外,困难的情况很多。因此,本发明者对代替吸水伸长率的尺寸进行研究,结果发现通过使针织物密度下降率在所规定的范围内,可以得到穿用时的舒适性。

[0090] 特别是,在少量的水分引起的针织物密度下降率与穿用舒适性具有相关性,在向针织物中赋予针织物重量的 50% 的水分量的情况中,发现通过使针织物密度下降率为 5~40%,可使空气向衣服内外的流动变得容易,进而通过空气流动,可充分发挥纤维素纤维的吸放湿性,衣服内不会呈高湿度。本发明的经编物的吸水时的针织物的密度下降率为 5~

40%，优选为 10～30%。当针织物密度下降率小于 5% 时，穿用出汗时会感到闷热感等，不舒服，所以不优选。针织物密度下降率大于 40% 时，衣服形状过度变化，有损穿用感，进而看起来也不好，所以不优选。

[0091] 作为本发明的纤维素混用布帛的经编物，优选含有 10% 以上的吸水自伸长纤维素纤维。关于混合吸水自伸长纤维素纤维和普通纤维的方法，有将普通纤维和吸水自伸长纤维素纤维分别在不同的织轴上整经交织的方法，或将吸水自伸长纤维素纤维与普通纤维交捻、复合假捻、经纬交错等制成复合纱，在织轴上对复合纱整经的方法。进而，经编物可以通过单或双的特里科经编机、拉舍尔 (raschel) 经编机等经编机制造。组织可以用 1 枚导纱梳带以上制造的经平组织、经绒-经平组织、经缎组织、网眼状组织、经编物内部具有连接纱的立体状针织物等的任意组织。

[0092] 本发明的含有吸水自伸长纤维素纤维的布帛的染色整理方法，可以使用通常的染色整理工序。作为使用的染色机，在将纤维素纤维以纤维状态进行碱处理的情况中，可以使用筒子染色机、绞纱染色机，在以布帛状态进行碱处理的加工中可以使用液流染色机、绞盘染色机等任意的染色机。另外，还可以使用能够非间歇地连续处理布帛的例如丝光机等的连续碱处理机。此时，将处理条件设定为本发明的条件即可。碱处理后的布帛，优选在与纤维材料相符合的染色条件下进行染色。另外，在针织物状态下的加工可以以下述工序进行，即，将坯布在 150～190℃ 下用针式拉幅机等进行预定型，然后进行精炼、碱处理、染色、整理定型的工序，或将坯布精炼，在 150～190℃ 下用针式拉幅机等进行预定型，然后进行染色、整理定型的工序等任意工序。整理定型在 150～190℃ 下进行，此时只要按照整理定型后吸水伸长的纤维素纤维不起皱褶，不突出那样进行整理即可。另外，优选在整理定型前使布帛干燥，设定成品密度的方法。进而，作为整理剂，可以赋予柔软剂、吸水剂，通过赋予吸水剂可以提高吸汗性，所以优选。另外，吸水剂等的纤维树脂的赋予，可以在染色中赋予。

[0093] 下面，对吸水自收缩纤维素纤维、和使用了该纤维的本发明的布帛的构成予以说明。

[0094] 本发明的吸水自收缩纤维素纤维，吸水伸长率为 -2% 以下。为了使纤维素纤维的吸水伸长率为 -2% 以下，可以通过形成捻系数为 8200～35000 的合股线来得到。

[0095] 对该纤维素纤维来实现本发明的目的的布帛结构进行了包括穿用试验等的深入研究，结果得到的结论是：如果使布帛制成 2～3 层的圆型针织物，2～3 层的圆型针织物的一侧外层或中间层使用运动等出汗时会吸汗收缩的纤维，另一侧外层使用吸汗时收缩小的纤维，则干燥时平坦，但吸汗时一侧外层纤维收缩，另一侧外层部是收缩小的纤维，所以突出形成凸部，成为吸汗后干燥时恢复平坦状态的结构，只要将该可形成凸部的一侧作为皮肤侧来缝制成衣服，出汗时就舒适。为了完成该功能进行了各种研究，结果发现通过特定的针织物结构和材料可实现该功能。

[0096] 也就是说，为了发挥本发明的效果，在重复形成有分离部和非分离部的 2 层圆型针织物中，优选一侧外层含有吸水自收缩纤维素纤维，另一侧外层由非吸水收缩纤维构成，线圈横列方向的非分离部由非吸水收缩纤维构成的 2 层圆型针织物。这里，非吸水收缩纤维是吸水伸长率大于 -2% 的纤维，可以列举上述的普通纤维、吸水自伸长纤维。图 7、图 8 示出了这样的圆型针织物的截面图。

[0097] 图 7 是干燥时，图 8 是吸汗时的该圆型针织物的截面示意图。重复分离部 21 和非

分离部 22 形成圆型针织物, 一侧外层 (A) 含有吸水自收缩纤维素纤维, 另一侧外层 (B) 由非吸水收缩纤维构成。虽然干燥时 (图 7) 布帛表面平坦, 但吸汗时 (图 8) 构成 (A) 的吸水自收缩纤维素纤维收缩, 分离部 21 的构成另一侧外层 (B) 的纤维突出, 构成凸部。

[0098] 只要分离部和非分离部规则或不规则地重复即可, 可以选择能够用圆型针织机制造的各种组织、结构。另外, 本结构中的圆型针织物与后述的其它结构即立体结构针织物不同, 虽然对两外层的线圈横列比 (A)/(B) 的范围没有特殊限定, 但为了干燥时保持布帛表面平坦, 优选 (A)/(B) 约 = 1。

[0099] 进而, 作为可发挥本发明效果的 3 层圆型针织物, 在重复分离部和非分离部形成的 3 层圆型针织物中, 优选一侧外层和 / 或中间层含有吸水自收缩纤维素纤维, 另一侧外层由非吸水收缩纤维构成, 线圈横列方向的非分离部由非吸水收缩纤维构成的 3 层圆型针织物。

[0100] 对本发明的 2 ~ 3 层的多层圆型针织物的部分分离的分离部的形状而言, 是圆形、椭圆形、方形、菱形、星形等的具有面积的点状等任意形状, 对于配置而言, 是棋盘格状、向右上方升高状、不规则状等任意的形状。对于分离部的大小而言, 如果过小、或过大, 则出汗时布帛凹凸效果都变小。在圆形、方形等的具有面积的点状的情况中, 优选长径、短径均为 2 ~ 15mm, 特别优选为 3 ~ 12mm。在具有一定的宽度的连续状的情况中, 优选使宽为 2 ~ 15mm, 特别优选为 3 ~ 12mm。

[0101] 吸汗时形成凸部的分离部的总面积, 如果过少或过多, 则出汗时均有发粘感。因此, 吸汗时形成凸部的一侧的各凸部的面积加起来的总面积优选是干燥时布帛表面的 20 ~ 90%。更优选为 30 ~ 80%, 特别优选为 35 ~ 75%, 如果这样则可以制成出汗时没有发粘感的舒适的衣服。

[0102] 本发明的 2 ~ 3 层圆型针织物中的分离部是上述那样的任意形状。必要的是以包围分离部的方式形成非分离部, 并重复形成分离部和非分离部。

[0103] 图 9 示出了该圆型针织物的分离部和非分离部的构成例。虽然线圈纵行方向 (圆型针织物经方向) 的非分离部没有必要以直线状连续, 但线圈横列方向 (圆型针织物纬方向) 的非分离部要设计成直线连续, 并且由非收缩纤维构成。也就是说, 虽然线圈纵行方向的非分离部可以含有吸水自收缩纤维素纤维, 但线圈横列方向的非分离部仅由非吸水收缩纤维构成。对线圈纵行方向的非分离部的宽度没有特殊限定。对于线圈横列方向的非分离部的宽度而言, 如果过窄, 或者过宽, 出汗时的减粘效果均变小, 所以优选为 1 ~ 15mm。更优选 2 ~ 12mm, 特别优选 3 ~ 10mm, 只要这样就可以充分实现本发明的目的, 抑制吸汗时的发粘, 同时还可以减少成本高的捻系数为 8200 ~ 35000 的纤维素纤维的混合率, 可以实现圆型针织物成本减少。另外, 非分离部的宽度是测定线圈横列方向的最小的非分离部的宽度。

[0104] 作为本发明的 2 层圆型针织物的具体的制造方法的例子, 在使用双面圆型针织机的情况中, 有下述方法, 即, 一侧外层用平针组织, 另一侧外层织造每几个线圈纵行具有表里 2 层的连接部的平针组织, 连接部形成成圈组织或集圈组织。织造时使一侧外层形成含有吸水自收缩纤维素纤维的结构。由于在这些组织中部分地设置有作为两外层的连接部的非分离部, 所以在每几个线圈横列中使用非吸水收缩纤维, 并且在双面圆型针织机的情况中, 需要针盘、针筒一起形成成圈 (knit), 连接形成非分离部。由此可以沿线圈横列方向、线圈纵行方向重复形成分离部和非分离部, 可在吸汗时形成圆形、方形等的具有面积的点状

凸部。

[0105] 作为本发明的3层圆型针织物的具体制造方法的实例,在使用双面圆型针织机的情况中,有下述方法,即,使表层和里层为平针组织,中间层为浮线,每几个线圈纵行织造3层,将这样的任一种纤维、或全部的纱用针盘、针筒一起形成成圈或集圈来连接的方法,以及,将一侧外层的平针组织利用添纱组织使外层和中间层一体化,使另一侧的外层为平针组织,利用构成这些组织的任意的纤维通过形成成圈或集圈来连接的方法,等等。另外,还有使中间层形成浮线,制成添纱组织,在另一侧的外层和中间层中配置吸水自收缩纤维素纤维的方法。这些圆型针织的情况中,只要在每几个线圈横列中用非吸水收缩纤维将几个线圈横列用针盘、针筒一起形成成圈,进行连接,就可以沿线圈横列方向、线圈纵行方向形成非分离部,吸汗时可以形成圆形、方形等的具有面积的点状凸部。

[0106] 将本发明的吸水自收缩纤维素纤维以捻系数为8200~35000的方式加捻。通过使纤维素纤维以捻系数8200~35000加捻,可发挥吸汗时收缩的功能。如果捻系数小于8200,则不能发挥作为本发明目的的功能,所以不优选。如果捻系数大于35000,则难以制造圆型针织物,且成本变高,所以不优选。因此,只要将捻系数设定在8200~35000,优选11000~30000即可。

[0107] 在本发明中,优选混用多层圆型针织物总体的5重量%以上的吸水自收缩纤维素纤维。如果小于5重量%,则本发明的圆型针织物在吸汗时仅微微形成凸部,难以实现目的,所以不优选。另外,在混合率多于50重量%的情况中,圆型针织物整体在吸汗时收缩变大,导致衣服尺寸变化,所以不优选。吸水自收缩纤维素纤维的混合方法是任意的,可以进行通过纤维配置的方法、和普通纤维形成交捻纱的方法等。

[0108] 吸汗时形成凸部的部分的总面积过少或过多,出汗时均会有发粘感,所以吸汗时形成凸部的一侧的凸部的各面积加起来的总面积优选为干燥时布帛表面的20~90%。更优选为30~80%,特别优选为35~75%,这样使出汗时没有发粘感,成为舒适的衣服。

[0109] 本发明的2~3层的多层圆型针织物的针织物密度,可任意设定。

[0110] 本发明的2~3层的圆型针织物的染色整理方法可以使用通常的染色整理工序,使染色条件与使用的纤维材料相符合,使用的染色机是液流染色机、绞盘染色机等任意的染色机。另外,为了提高吸水性,优选使用吸水剂,作为染色整理工序的例子,可以用任意的染色整理工序进行,例如,将坯布投入到染色机中进行精炼、染色,然后进行吸水处理等整理处理,并进行整理定型的方法,或进行湿松弛处理、预定型后染色,与整理处理同时进行最后定型的方法等。

[0111] 除了上述方案以外,图10、11示出了另一个优选方案,即,使用吸水自收缩纤维素纤维,制成布帛部分分离,在两外层之间具有空气层的立体结构布帛。

[0112] 图10是干燥时、图11是吸汗时的该立体结构针织物的截面示意图。针织物是重复分离部21和非分离部22而形成的,一侧外层(C)中含有吸水自收缩纤维素纤维,另一侧外层(D)由非吸水收缩纤维构成。与上述的结构不同的是,干燥时(图10)布帛表面具有凸部。这是通过以两外层的线圈横列数满足(C)>(D)的方式织造得到的。通过使干燥时布帛表面具有凸部,使得布帛厚度增加,存在空气层,所以温暖,吸汗时(图11)构成(C)的吸水自收缩纤维素纤维收缩,分离部21中凸部变小,布帛的厚度和空气层减少,所以放热性增强。如果吸汗后干燥,则凸部再次复原,恢复到原来的厚度。

[0113] 也就是说,得到了不出汗状态下温暖,出汗时放热,不会出多余的汗,运动功能不易降低的舒适的布帛。

[0114] 具体地讲,对于重复分离部和非分离部而形成的立体结构布帛而言,利用具有下述特征的立体结构圆型针织物可实现本发明的目的,所述特征为:构成该分离部的一侧外层(C)含有吸水自收缩纤维素纤维,另一侧外层(D)含有非吸水收缩纤维,两外层的线圈横列数满足 $(C) > (D)$ 。进而,本发明的立体结构布帛具有表观上构成分离部的一侧外层(C)突出形成凸部的结构,进而还具有该分离部与连接两外层的非分离部规则或不规则重复的结构。这些结构可以选自可通过圆型针织机制造的各种组织、结构,只要是吸汗时含有吸水自收缩纤维素纤维的外层收缩,密度变小,凸部变小(布帛厚度变薄)那样的组织即可。

[0115] 对于这样的立体结构布帛而言,部分分离的分离部的形状除了圆形以外,还有椭圆形、方形、菱形、星形等具有面积的点状等任意形状,对于配置而言,是棋盘格状、向右上方升高状、不规则状等任意状。对于分离部的大小而言,过小、或过大,出汗时的凸部减少效果均变小。在圆形、方形等具有面积的点状的情况中,优选长径、短径均为 $2 \sim 15\text{mm}$,特别优选为 $3 \sim 12\text{mm}$ 。在具有一定的宽度的连续状的情况中,优选使宽为 $2 \sim 15\text{mm}$,特别优选为 $3 \sim 12\text{mm}$ 。

[0116] 另外,分离部在立体结构布帛中所占的总面积如果过少,则出汗时厚度减少效果小,所以优选是圆型针织物表面的 20% 以上。更优选为 30% 以上,特别优选为 40% 以上,这样可以使出汗时厚度减少效果变大,放热量增加,可以期待出汗抑制效果,成为舒适的衣服。

[0117] 本发明的立体结构布帛中的分离部是上述那样的任意形状。必要的是,以包围分离部的方式形成非分离部,并重复形成分离部和非分离部。该非分离部,可以由分离部中含有的任一纤维单独构成,或者也可以是它们交织,也可以用与分离部不同的纱线构成。例如可以是,线圈纵行方向的非分离部含有吸水自收缩纤维素纤维,线圈横列方向的非分离部仅由非吸水收缩纤维构成。织造的组织可以是双罗纹组织、圆型罗纹组织等,只要是使用圆型针织机的两针床即针筒和针盘织造的组织,就可以使用任意的组织。另外,对于非分离部而言,含有大量非吸水收缩纤维的一方,作为立体结构布帛,可以减少纤维素纤维的混合率,成为在成本方面、坚牢度方面优异的针织物。

[0118] 对于本发明的立体结构布帛而言,关于(C)与(D)的线圈横列数之比, $(C)/(D)$ 优选为 $1.1 \sim 5.0$,更优选为 $2.0 \sim 4.0$ 。如果线圈横列数之比为 1.1 以上,则在不吸汗的通常状态下容易出现凸部,另外可充分发挥吸汗时凸部的厚度减少所带来的效果。另外,如果线圈横列数的比为 5.0 以下,则容易形成通常状态下的优美的凸部,另外,吸汗时的凸部减少效果也明显,进而在生产性方面也是优选的。另外,分离部的外层线圈横列数在线圈纵行间不固定的情况中,将线圈横列数最多的线圈纵行作为线圈横列数。进而,线圈横列数,仅测定成圈线圈,并不将集圈线圈、浮线线圈计算在线圈横列数中。但在两外层的成圈线圈的大小基本相同的情况中也使用集圈线圈和浮线线圈计算,在两外层的成圈线圈的大小不同的情况中,换算成两外层同样的成圈线圈的大小来计算。例如,在一侧外层(C)的成圈线圈的大小是另一侧外层(D)的大小的一半的情况中,以 $(C) \times 2$ 作为计算中的(C)处理。另外,成圈线圈的大小可以通过构成分离部的织入部的长度求出。

[0119] 在本发明的立体结构布帛中,只要构成分离部的一侧外层(C)含有吸水自收缩纤

纤维素纤维即可,可以与非吸水收缩纤维交织。作为交织的方法,可以使用吸水自收缩纤维素纤维与非吸水收缩纤维交替织造的方法、以及与非吸水收缩纤维进行添纱针织的方法等,优选使吸水自收缩纤维素纤维的混合率是 15 重量%以上。如果小于 15 重量%,则吸汗时凸部的厚度的减小变小,所以不优选。特别优选的是 20 重量%以上的混合率。

[0120] 另一方面,在构成分离部的另一外层(D)中,主要由非吸水收缩纤维构成,但可以含有少量的吸水自收缩纤维素纤维。吸水自收缩纤维素纤维的混合率优选小于 5 重量%,在为 5 重量%以上的混合率的情况下,吸汗时凸部减少效果变小,所以不优选。优选全部仅由非吸水收缩纤维构成。

[0121] 进而,捻系数为 8200~35000 的纤维素纤维占立体结构布帛整体的混合率优选为 5~50 重量%,更优选为 10~30 重量%的混合率。如果小于 5 重量%,则本发明在出汗时圆型针织物的凸部减少微小,如果多于 50 重量%,则立体结构布帛整体在吸汗时收缩变大,衣服尺寸会变化,所以不优选。捻系数为 8200~35000 的纤维素纤维的混合方法是任意的,可以用通过配置纤维的方法、与非收缩纱制成复合纱的方法等来进行。

[0122] 本发明中的立体结构布帛的制造,可以用圆型针织机制造,圆型针织物的密度可以任意设定。

[0123] 作为本发明的立体结构布帛的具体制造方法的例子,可以列举出,使用双面圆型针织机,部分地在针筒的平针部使用吸水自收缩纤维素纤维,制成针筒的分离部的线圈横列数比针盘的线圈横列数多的组织。此时,可以单独使用吸水自收缩纤维素纤维,或者可以与聚酯、尼龙等普通纤维制成添纱组织。进而,在分离部和分离部之间需要有非分离部。通过设计非分离部,在线圈横列方向、线圈纵行方向重复形成分离部和非分离部,可以在立体结构布帛上形成具有面积的点状凸部,减少吸汗时凸部的厚度,提高放热效果。

[0124] 在本发明的立体结构布帛的染色整理中,可以使用通常的染色整理工序。使染色条件与使用的纤维材料相符合,使用的染色机可以是液流染色机、绞盘染色机等任意的染色机。另外,为了提高吸水性,优选使用吸水剂。作为染色整理工序的例子,可以进行任意的染色整理工序,例如,将坯布投入到染色机中,进行精炼、染色,然后与吸水处理等加工处理一起进行整理定型的方法,或进行湿松弛处理、预定型后染色,与加工处理同时进行整理定型的方法等,但需要注意整理定型中的宽度、长度的设定,需要按照可维持含有吸水自收缩纤维素纤维的外层所形成的凸部那样进行整理。

[0125] 实施例

[0126] 下面,通过实施例详细叙述本发明。毋庸置疑的是,本发明并不限于此。

[0127] 另外,实施例中的评价通过以下方法测定。

[0128] (1) 穿用舒适性

[0129] 用实施例的布帛缝制成运动衫,运动至出汗,经 10 名受试者感官评价穿用舒适性,将其平均值作为穿用舒适性。

[0130] 实际上没有问题的是下述 2 以上的项。

[0131] 5:即使出汗,也没有衣服发粘感、闷热感,非常舒适。

[0132] 4:出汗时感觉不到发粘、闷热。

[0133] 3:出汗时,衣服微微发粘,但是舒适。

[0134] 2:出汗时,有一定程度的发粘感、闷热感。

- [0135] 1:出汗时,相当发粘、闷热感严重,不舒服。
- [0136] (2) 捻系数
- [0137] 纤维素纤维的捻系数通过下式求出。
- [0138] 捻系数 = (纤度)^{0.5} × 捻数 (单位:捻数/m)
- [0139] (3) 圆型针织物制造性
- [0140] 在制造圆型针织物时,评价加捻的纤维素纤维的织造性。
- [0141] 能进行路线生产的是下述 3 以上的项,数值越高越优选。
- [0142] 5:没有问题,可制造圆型针织物。
- [0143] 4:偶尔出现粗节等,但可制造合格品。
- [0144] 3:微微出现断纱等问题,但可制造合格品。
- [0145] 2:出现断纱等,可制造圆型针织物,但是不合格品。
- [0146] 1:由于出现粗节、断纱等,难以制造圆型针织物。
- [0147] (4) 针织物密度下降率
- [0148] 在 20℃、65%的环境下测定试样干燥时的密度(线圈横列/英寸 × 线圈纵行/英寸)(E)。接着,使试样吸收经编物重量的 50%的水分,测定吸水时的密度(线圈横列/英寸 × 线圈纵行/英寸)(F),通过下式(2)求出针织物密度下降率。另外,在(F) < (E)、密度增加的情况中,以-(负)表示。
- [0149] 针织物密度下降率 = ((F-E)/E) × 100 (2)
- [0150] (5) 干燥时的凸部形成性
- [0151] 对实施例得到的立体结构布帛,进行干燥状态下的外层凸部形成性的外观评价。
- [0152] 只要是下述 2 以上的项,就形成了凸部,数值越高,凸部越厚。
- [0153] 5:突部明显突出。
- [0154] 4:形成了相当清楚的凸部。
- [0155] 3:可以容易判断形成了凸部。
- [0156] 2:微微形成了凸部。
- [0157] 1:未形成凸部,基本平坦。
- [0158] (6) 吸汗时凸部的厚度减少性
- [0159] 使实施例得到的立体结构布帛吸收 100 重量%的水分,对吸水时外层的凸部的厚度减少性进行外观评价。
- [0160] 只要是下述 2 以上的项,就可以确认凸部的厚度减少性,数值越高,减少越大,可确认本发明的效果。
- [0161] 5:针织物基本呈平坦状。
- [0162] 4:凸部的厚度减少多,仅微微留有凸部的程度。
- [0163] 3:可判断凸部的厚度减少了。
- [0164] 2:凸部的厚度稍微减少,但不能清楚判断。
- [0165] 1:几乎不能判断凸部的厚度减少。
- [0166] [实施例 1]
- [0167] 使用机号(gauge)28的圆型针织机织造圆型罗纹组织,此时按照普通纤维与纤维

素纤维交替的方式配置织造。在该织造中,作为普通纤维使用 84dt/36f 的聚酯纤维的 2 次加热假捻加工纱,作为纤维素纤维使用铜氨纤维 84dt/45f。此时,使用的铜氨纤维是未经碱处理的通常的铜氨纤维。

[0168] 将织造的坯布投入到液流染色机中,在 80℃下精炼 20 分钟,排水,然后用浓度 60g/L 的氢氧化钠在 30℃下碱处理 20 分钟。接着,在 130℃下仅对酯侧进行染色。由于染色后的针织物变成凹凸状,所以使用短环干燥器进行干燥,然后用针式拉幅机拉伸至可去除针织物的褶皱的程度,在 170℃整理定型 60 秒。另外,该染色时,在溶液中使用吸水剂进行染色。

[0169] 抽出所得针织物的铜氨纤维,测定吸水伸长率,结果为 +5.8%。另外,对得到的针织物进行运动出汗时舒适性穿用试验。穿用试验的结果示于表 1 中。

[0170] [实施例 2~8]

[0171] 改变实施例 1 中的碱处理条件和纤维素系纤维的种类,制造吸水伸长率不同的纤维素系纤维。对使用了该纤维的针织物的穿用舒适性进行评价,结果示于表 1 中。

[0172] [实施例 9]

[0173] 将作为经纱的普通纤维的聚酯纤维 56dt/24f 原纱,作为纬纱的普通纤维的聚酯纤维 56dt/24f 原纱与人造丝纤维 67dt/24f 进行 2 根交替打纬,织成 3/1 经缎组织。

[0174] 将织造成的坯布投入到液流染色机中,在 80℃下精炼 20 分钟,排水,然后用浓度 50g/L 的氢氧化钠在 50℃下碱处理 25 分钟。接着,在 130℃下仅对酯侧进行染色。由于染色后的织物变成凹凸状,所以使用短环干燥器进行干燥,然后用针式拉幅机拉伸至可去除针织物的褶皱的程度,在 180℃整理定型 60 秒。另外,在该整理定型时使用吸水剂。

[0175] 抽出所得织物的人造丝纤维,测定吸水伸长率,结果为 +9.3%。

[0176] 另外,对得到的织物进行运动出汗时舒适性穿用试验。穿用试验的结果示于表 1 中。

[0177] [实施例 10]

[0178] 使用铜氨纤维细纱 1/64Nm(毛支数)通过机号 22 的圆型针织机,织造成双罗纹组织。使用的铜氨纤维细纱是未经碱处理的通常的铜氨纤维细纱,将织造成的坯布投入到液流染色机中,在 80℃下精炼 20 分钟,排水,然后用浓度 60g/L 的氢氧化钠在 30℃下碱处理 20 分钟。接着,利用反应染料对铜氨纤维细纱进行染色。使用短环干燥器进行干燥,然后用针式拉幅机拉伸至可去除针织物的褶皱的程度,在 170℃整理定型 60 秒。另外,在该整理定型时使用吸水剂。

[0179] 抽出所得针织物的铜氨纤维细纱,测定吸水伸长率,结果为 +4.7%。

[0180] 另外,对得到的针织物进行运动出汗时舒适性穿用试验。穿用试验的结果示于表 1 中。

[0181] [实施例 11]

[0182] 将铜氨纤维 56dt/30f 和聚酯 W 型截面纱 56dt/30f,在假捻加工前用阿波社制スピンドル交缠喷嘴(インターレースノズル)MK-2 加入 80 个/m 的交络,然后用 TMT マシナリー社制マツハ 33H 夹带(nip belt)型假捻机,在加工速度为 300m/分钟,第一加热器温度 200℃,加捻带角度 95°,拉伸倍率为 0.984 倍条件下,通过 1 次加热假捻来试制复合纱。该复合纱的卷缩伸长率为 12.1%。将该复合纱和普通纤维 84dt/36f 的聚酯纤维的

2 次加热假捻加工纱,使用机号 28 的圆型针织机,交替配置织造成圆型罗纹针织物,将其在下述条件下进行染色整理加工。从该布帛中抽出复合纱,测定吸水伸长率,结果为 +5.3%。

[0183] 将织造的坯布投入到液流染色机中,在 80℃ 下精炼 20 分钟,排水,然后用浓度 60g/L 的氢氧化钠在 30℃ 下碱处理 20 分钟。接着,在 130℃ 下仅对酯侧进行染色。由于染色后的针织物成凹凸状,所以使用短环干燥器进行干燥,然后用针式拉幅机拉伸至可去除针织物的褶皱的程度,在 170℃ 整理定型 60 秒。

[0184] 对得到的针织物进行运动出汗时舒适性穿用试验。将穿用试验的结果示于表 1 中。

[0185] [实施例 12]

[0186] 将尼龙 66 高定向未拉伸纱 70dt/34f 用 TMT マシナリー社制 ATF-21 圆盘摩擦 (disk friction) 型假捻机在加工速度为 400m/分钟,第 1 加热器温度 200℃,聚氨酯圆盘枚数 5 枚,拉伸倍率为 1.260 倍的条件下进行假捻加工。将得到的 1 次加热假捻纱和铜氨纤维 56dt/30f 进行假捻,然后用ヘバライン社制交缠喷嘴 P-142 加入 80 个 /m 的交错,制成复合纱。该复合纱的卷缩伸长率是 71.8%。将该复合纱和普通纤维 84dt/36f 的聚酯纤维的 2 次加热假捻加工纱,使用机号 28 的圆型针织机交替配置,织造成圆型罗纹针织物,将其在下述条件下进行染色整理加工。从该布帛中抽出复合纱,测定吸水伸长率,结果为 +4.6%。

[0187] 将织造的坯布投入到液流染色机中,在 80℃ 下精炼 20 分钟,排水,然后用浓度 50g/L 的氢氧化钠在 40℃ 下碱处理 20 分钟。接着,在 98℃ 下仅对尼龙侧进行染色。由于染色后的针织物成凹凸状,所以使用短环干燥器进行干燥,然后用针式拉幅机拉伸至可去除针织物的褶皱的程度,在 170℃ 整理定型 60 秒。

[0188] 对得到的针织物进行运动出汗时舒适性穿用试验。将穿用试验的结果示于表 1 中。

[0189] [实施例 13]

[0190] 在使用机号 28 的单面圆型针织机织造成图 12 的组织时,按照 1 为普通纤维、2 为纤维素纤维的方式配置,将 1 织造 3 线圈横列,然后将 2 织造 3 线圈横列。在该织造中,作为普通纤维使用 167dt/f 聚酯纤维的 2 次加热假捻加工纱,作为纤维素纤维使用铜氨纤维 84dt/45f。此时,使用的铜氨纤维是未经碱处理的通常的铜氨纤维。

[0191] 将织造的坯布投入到液流染色机中,在 80℃ 下精炼 20 分钟,排水,然后用浓度 50g/L 的氢氧化钠在 30℃ 下碱处理 20 分钟。接着,在 130℃ 下仅对酯侧进行染色。由于染色后的针织物成凹凸状,所以使用短环干燥器进行干燥,然后用针式拉幅机拉伸至可去除针织物的褶皱的程度,在 170℃ 整理定型 60 秒。另外,在液流染色机内染色的同时使用吸水剂。所得的针织物具有沿线圈横列方向上连续形成有浮线线圈的结构。

[0192] 抽出所得的针织物的铜氨纤维,测定吸水伸长率,结果为 +5.7%。

[0193] 使用所得的针织物缝制成 T 恤衫,进行穿用试验。将穿用结果示于表 2 中。

[0194] [实施例 14 ~ 17]

[0195] 在实施例 13 中,改变聚酯加工纱的粗度或织造时的纱排列,改变纤维素纤维的混合比例,进而改变纤维素纤维的浮线线圈连续数目,制作针织物。对所得针织物评价穿用舒适性,结果示于表 2 中。

[0196] [实施例 18]

[0197] 在使用机号 22 的双面圆型针织机来织造图 13 的组织时,按照 1 为普通纤维,2、3 为含有纤维素纤维的复合纱的方式配置,重复 4 次织造 1~2,然后重复 4 次织造 1、3,用重复进行这样操作的方法制成针织物。在该织造中,作为普通纤维使用 84dt/72f 聚酯纤维的 2 次加热假捻加工纱,作为含有纤维素纤维的复合纱使用未经碱处理的通常的铜氨纤维 56dt/30f 和聚酯 W 型截面纱 56dt/30f 在 180℃的条件下同时假捻而成的复合纱,织造成坯布。将织造的坯布投入到液流染色机中,在 80℃下精炼 20 分钟,排水,然后用浓度 50g/L 的氢氧化钠在 30℃下碱处理 20 分钟。接着,在 130℃下仅对酯侧进行染色。由于染色后的针织物成凹凸状,所以使用短环干燥器进行干燥,然后用针式拉幅机拉伸至可去除针织物的褶皱的程度,在 170℃整理定型 60 秒。另外,在液流染色机内染色的同时使用吸水剂。所得的针织物是沿线圈横列方向连续形成有集圈线圈的结构。

[0198] 抽出所得的针织物的铜氨纤维,测定吸水伸长率,结果为 +5.7%。

[0199] 使用所得的针织物缝制成 T 恤衫,进行穿用试验,将穿用结果示于表 2 中。

[0200] [实施例 19]

[0201] 在使用机号 28 的单特里科经编机,织造成经绒-经平组织时,在前面作为普通纤维配置聚酯 56dt/30f 的 W 型截面纱,在背面作为纤维素纤维配置铜氨纤维 56dt/30f,用在所有的针中配置有纱线的 all-in 的通线方式进行织造。此时,使用的铜氨纤维是未经碱处理的通常的铜氨纤维。

[0202] 将织造的坯布投入到液流染色机中,在 80℃下精炼 20 分钟,排水,然后在浓度 50g/L 的氢氧化钠水溶液中,在 30℃下碱处理 20 分钟。接着,进行聚酯纤维和铜氨纤维的染色。由于染色后的针织物成凹凸状,所以使用短环干燥器进行干燥,然后用针式拉幅机拉伸至可去除针织物的褶皱的程度,在 170℃整理定型 60 秒。另外,在液流染色机内染色的同时使用吸水剂。

[0203] 测定所得经编物的针织物密度下降率,结果为 17.8%,抽出所得针织物的铜氨纤维,测定吸水伸长率,结果为 +5.8%。

[0204] 另外,使用所得针织物缝制成 T 恤衫,进行穿用试验。将穿用结果示于表 3 中。

[0205] [实施例 20~22]

[0206] 在实施例 19 中,改变组织,改变纤维素纤维的梳栉横移量、混合率、成圈,制造经编物。评价使用了该经编物的针织物的穿用舒适性。结果示于表 3 中。

[0207] [实施例 23]

[0208] 使用机号 28 的圆型针织机,织造图 14 的组织。1 中作为普通纤维使用 84dt/36f 的聚酯纤维的 2 次加热假捻加工纱,2 中使用捻系数为 18000 的铜氨纤维 84dt/45f。重复 10 次织造 1~2,然后使用作为非收缩纱的 56dt/24f 的聚酯的 2 次加热假捻加工纱,按照成品宽度为 4mm 的方式织造图 9 的 R 的非分离部的组织。

[0209] 将织造的坯布投入到液流染色机中,在 80℃下精炼 20 分钟,然后在 130℃下仅对酯侧进行染色。染色后的坯布具有宽度,针织物成凹凸状,所以用针式拉幅机在 170℃下进行 60 秒钟拉幅定型,直至凸部展开。

[0210] 用所得的针织物缝制成 T 恤衫,进行运动出汗时的舒适性穿用试验。

[0211] 表 4 示出了穿用试验的结果。

[0212] [实施例 24~27、比较例 2]

[0213] 在实施例 23 中,使用表 4 所示的改变了捻系数的纤维素纤维制造针织物,另外,改变非分离部的宽度进行制造,对它们进行评价。结果示于表 4 中。

[0214] [实施例 28]

[0215] 通过机号 28 的圆型针织机,织造图 15 所示的组织。1 中作为普通纤维使用 84dt/36f 的聚酯纤维的 2 次加热假捻加工纱,以平针组织为主,部分与针筒侧用集圈组织连接。2 中作为普通纤维使用 56dt/24f 的聚酯纤维的 2 次加热假捻加工纱和捻系数 18000 的铜氨纤维 84dt/45f 的添纱组织。重复 10 次 1 ~ 2,然后,作为普通纤维使用 56dt/24f 的聚酯纤维的 2 次加热假捻加工纱,用圆型罗纹组织按照成品宽度为 5mm 的方式织造图 10 的非分离部 R。

[0216] 将织造的坯布投入到液流染色机中,在 80℃下精炼 20 分钟,然后在 130℃下仅对酯侧进行染色。染色后的坯布具有宽度,针织物成凹凸状,所以用针式拉幅机在 170℃下进行 60 秒钟拉幅定型,直至凹凸展开。

[0217] 用所得的针织物缝制成 T 恤衫,进行运动出汗时的舒适性穿用试验。

[0218] 表 4 示出了穿用试验的结果。

[0219] [实施例 29]

[0220] 通过机号 28 的圆型针织机,织造图 16 所示的组织。[1]、[2]、[4]、[5]、[6]、[8] 中作为普通纤维使用 84dt/36f 的聚酯纤维的 2 次加热假捻加工纱,[3]、[7] 中使用捻系数为 25000 的铜氨纤维 56dt/30f 和作为普通纤维的 56dt/24f 的聚酯纤维的 2 次加热假捻加工纱。将它们用添纱组织按照针织物表面成为 56dt/24f 的聚酯纤维的方式进行调整,重复 4 次 [1] ~ [4],然后重复 4 次 [5] ~ [8],进行织造。利用构成分离部 [3][4][7][8] 形成 (C) 部的凸部,利用 [1][2][5][6] 形成另一外侧 (D) 部,按照线圈横列数比 (C)/(D) 为 2.0 倍的那样进行织造。

[0221] 将织造的坯布投入到液流染色机中,在 80℃下精炼 20 分钟,然后在 130℃下仅对酯侧进行染色。另外,染色时还同时加入吸水加工剂,一边使针织物得到吸水性,一边进行染色。由于染色后的坯布具有宽度,针织物成凹凸状,所以用短环干燥器进行干燥,然后用针式拉幅机使宽度比干燥时的宽度宽 10%,在 170℃下进行 60 秒钟定型。

[0222] 所得的针织物,在针筒侧织造的外层部 (C) 出现凸部,得到了吸汗会使凸部厚度减少的立体结构圆型针织物。

[0223] 表 5 示出了立体结构圆型针织物的性能试验结果。

[0224] [实施例 30 ~ 34]

[0225] 在实施例 29 中,通过 [3][4][7][8] 的织造数来改变两外层的线圈横列数的比 (C)/(D),进行制造,对它们进行评价。结果示于表 5 中。

[0226] [表 1]

[0227]

试样	纤维素系纤维	碱浓度 (g/L)	处理温度 (°C)	处理时间 (分钟)	吸水伸 长率 (%)	穿用 舒适性
实施例 1	铜氨纤维	60	30	20	5.8	4
实施例 2	铜氨纤维	40	30	20	5.4	4
实施例 3	铜氨纤维	20	30	20	3.8	2
实施例 4	铜氨纤维	80	30	20	6.7	4
实施例 5	铜氨纤维	60	20	20	5.6	4
实施例 6	铜氨纤维	20	20	20	3.7	2
实施例 7	铜氨纤维	60	30	5	4.2	3
实施例 8	铜氨纤维	20	20	5	3.2	2
实施例 9	人造丝	50	50	25	9.3	5
实施例 10	铜氨纤维细纱	60	30	20	4.7	3
实施例 11	铜氨纤维	60	30	20	5.3	4
实施例 12	铜氨纤维	50	40	20	4.6	3
比较例 1	铜氨纤维	未处理	未处理	未处理	1.9	1

[0228] 表 2

[0229]

试样	纤维素纤维	吸水伸长率 (%)	纤维素纤维 的混合率 (%)	集圈线圈、浮线 线圈的连续数	穿用舒 适性
实施例 13	铜氨纤维	5.7	33	3	5
实施例 14	铜氨纤维	5.7	10	3	3
实施例 15	铜氨纤维	5.7	15	3	4
实施例 16	铜氨纤维	5.7	66	3	5
实施例 17	铜氨纤维	5.7	100	3	5
实施例 18	铜氨纤维	5.7	33	4	4

[0230] 表 3

[0231]

试样	前(中)面的组织、通线方式	背面的组织、通线方式	纤维素纤维混合率(%)	针织物密度下降率(%)	穿用舒适性
实施例 19	10/23 all-in	12/10 all-in	43	17.8	5
实施例 20	10/12 all-in	23/10 all-in	57	29.1	4
实施例 21	10/12 all-in	45/10 all-in	67	38.9	3
实施例 22	10/23 all-in	12/00 all-in	37	13.2	4

[0232] 表 4

[0233]

试样	纤维素纤维		线圈横列方向的非分离部的宽度(mm)	针织物制造性	穿用感
	捻系数	吸水伸长率(%)			
实施例 23	18000	-3.0	4	5	5
实施例 24	8200	-2.1	4	5	3
实施例 25	11000	-2.5	4	5	4
实施例 26	24000	-3.6	4	5	5
实施例 27	35000	-4.4	4	3	5
实施例 28	18000	-3.0	5	5	5
比较例 2	5500	-0.9	4	5	1

[0234] 表 5

[0235]

试样	纤维素纤维		两外层的线圈横列数的比(C)/(D)	布帛制造性	干燥时凸部形成性	吸水时凸部减少性
	捻系数	吸水伸长率(%)				
实施例 29	20000	-3.2	2.0	5	3	3
实施例 30	20000	-3.2	1.5	5	2	2
实施例 31	20000	-3.2	3.0	4	5	5
实施例 32	20000	-3.2	4.0	3	5	4
实施例 33	20000	-3.0	5.0	2	4	4
实施例 34	20000	-3.0	6.0	2	4	2

[0236] 产业可利用性

[0237] 如果使用本发明的纤维制造布帛,则能够制造穿用时舒适,且出汗时没有发粘感、

闷热感的衣服,对运动衫、内衣、外套等衣服而言,可以得到舒适的穿用感。

[3]	KKKK	[3]	KKKK
[2]	KWKW	[2]	KTKT
[1]	KWKW	[1]	KTKT

图 1

图 2

[2]	WKWK	[2]	TKTK
[1]	KWKW	[1]	KTKT

图 3

图 4

[3]	KKKK	[3]	KKKK
[2]	WWKK	[2]	KWKW
[1]	KKWW	[1]	KTKT

图 5

图 6

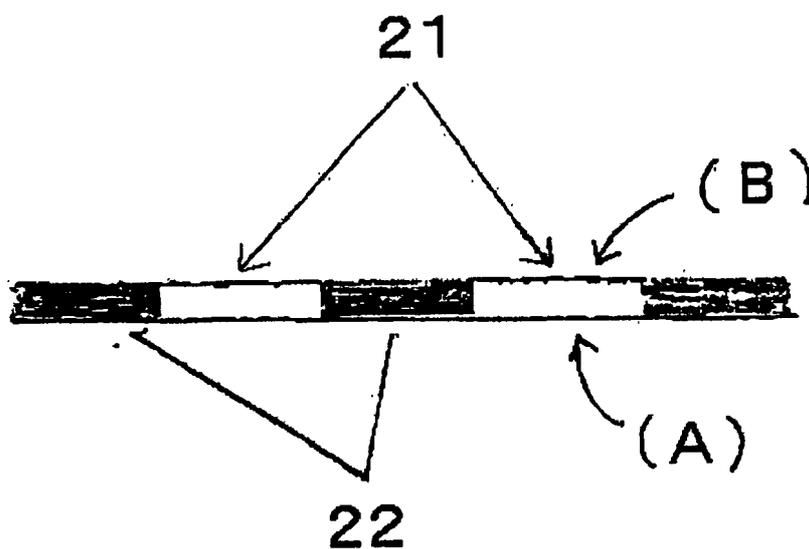


图 7

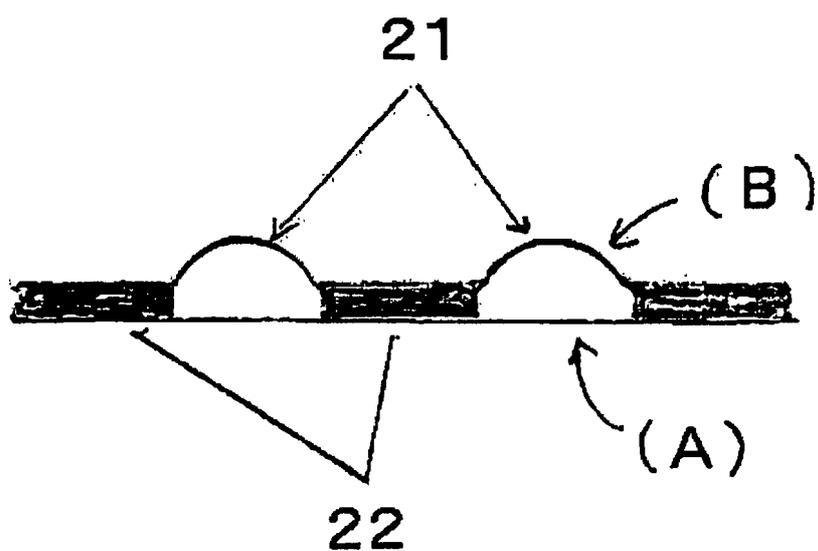


图 8

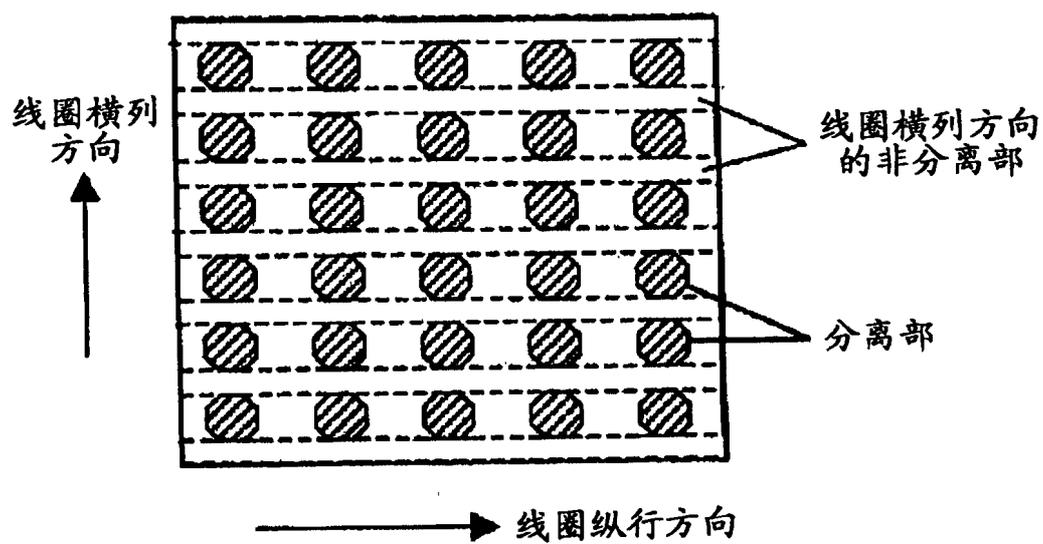


图 9

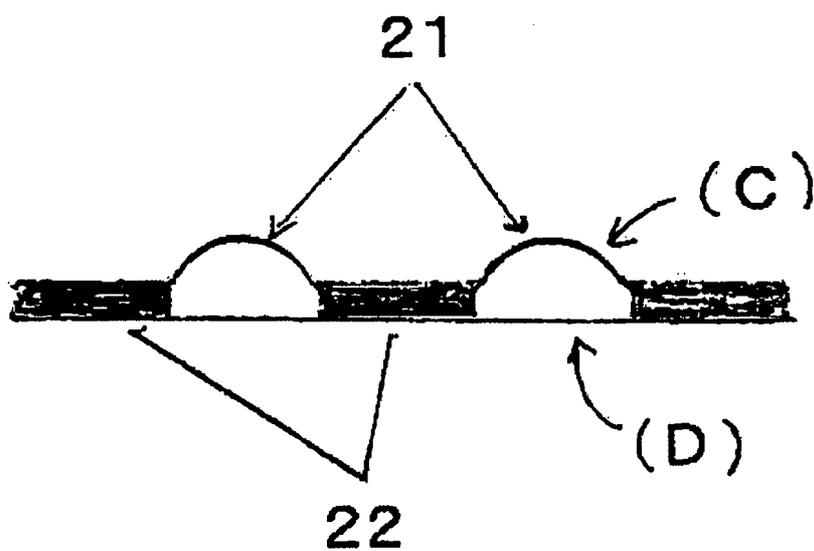


图 10

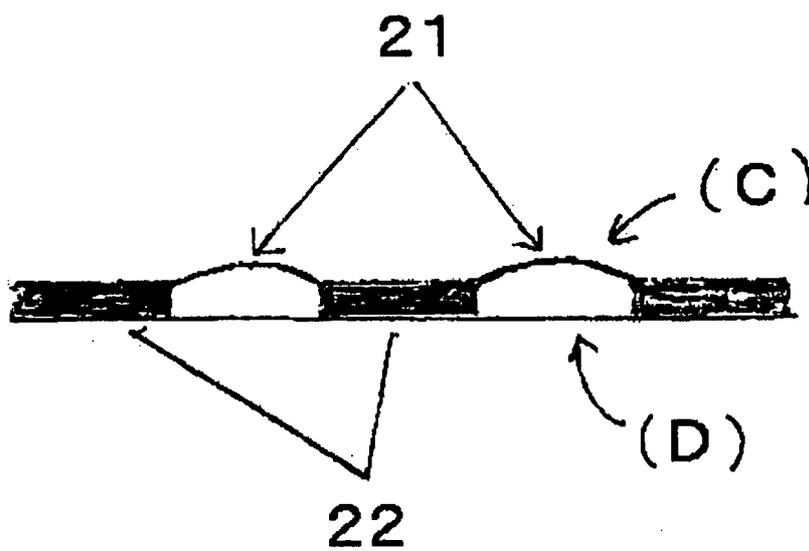


图 11

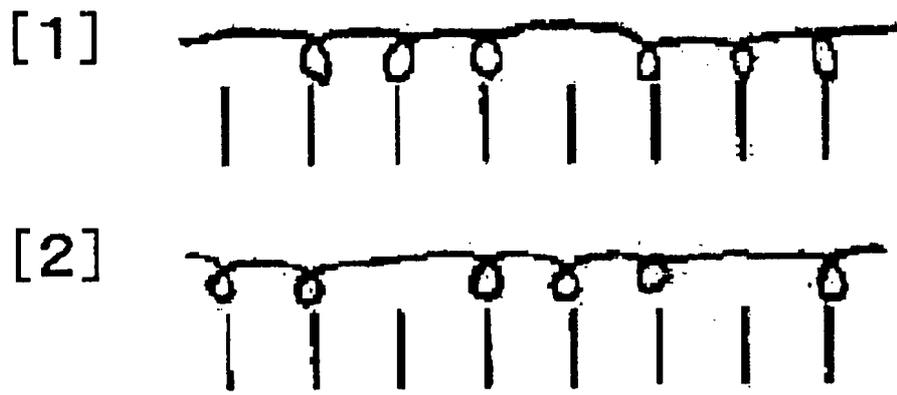


图 12

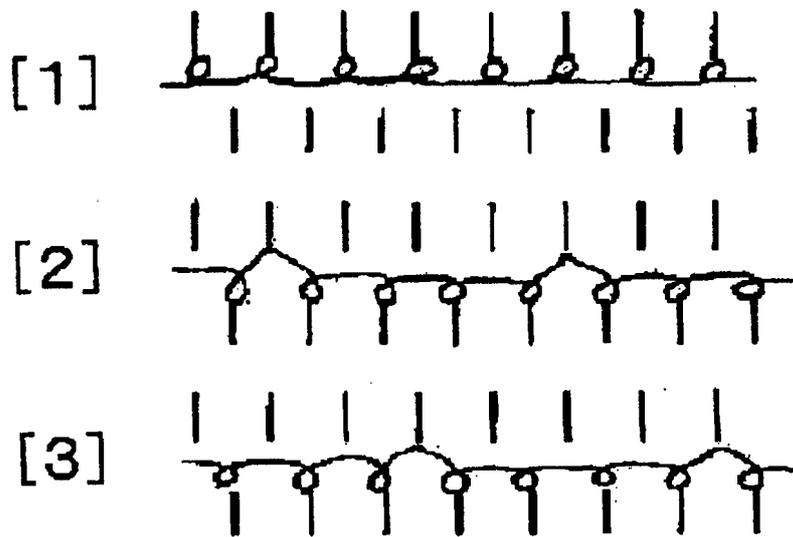


图 13

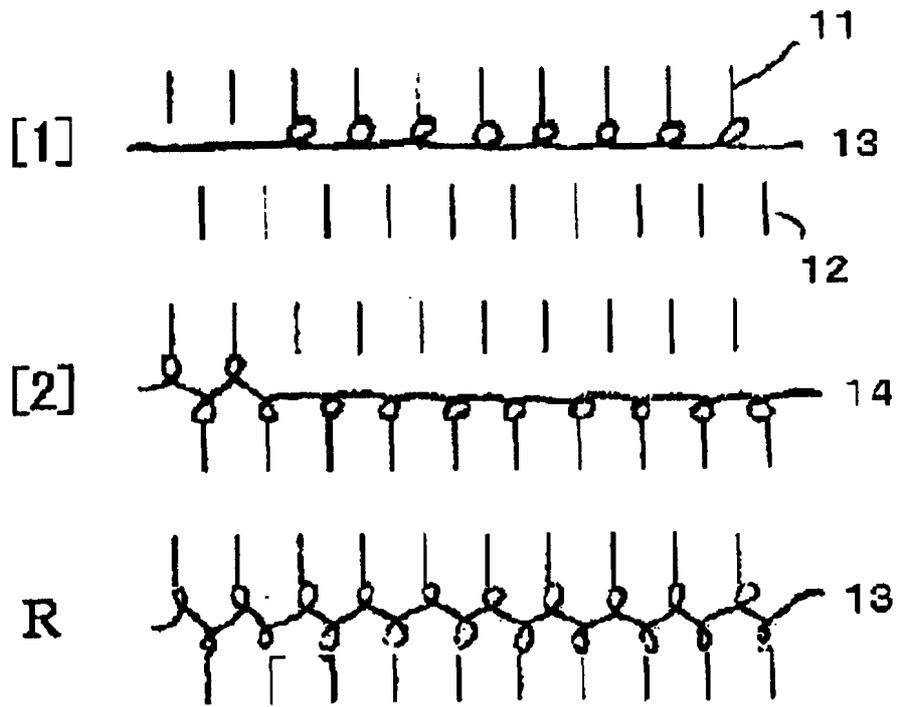


图 14

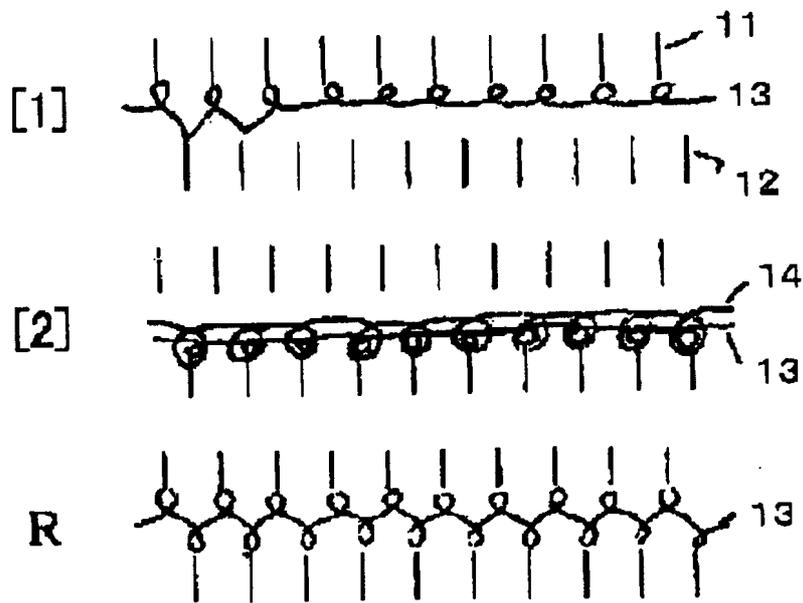


图 15

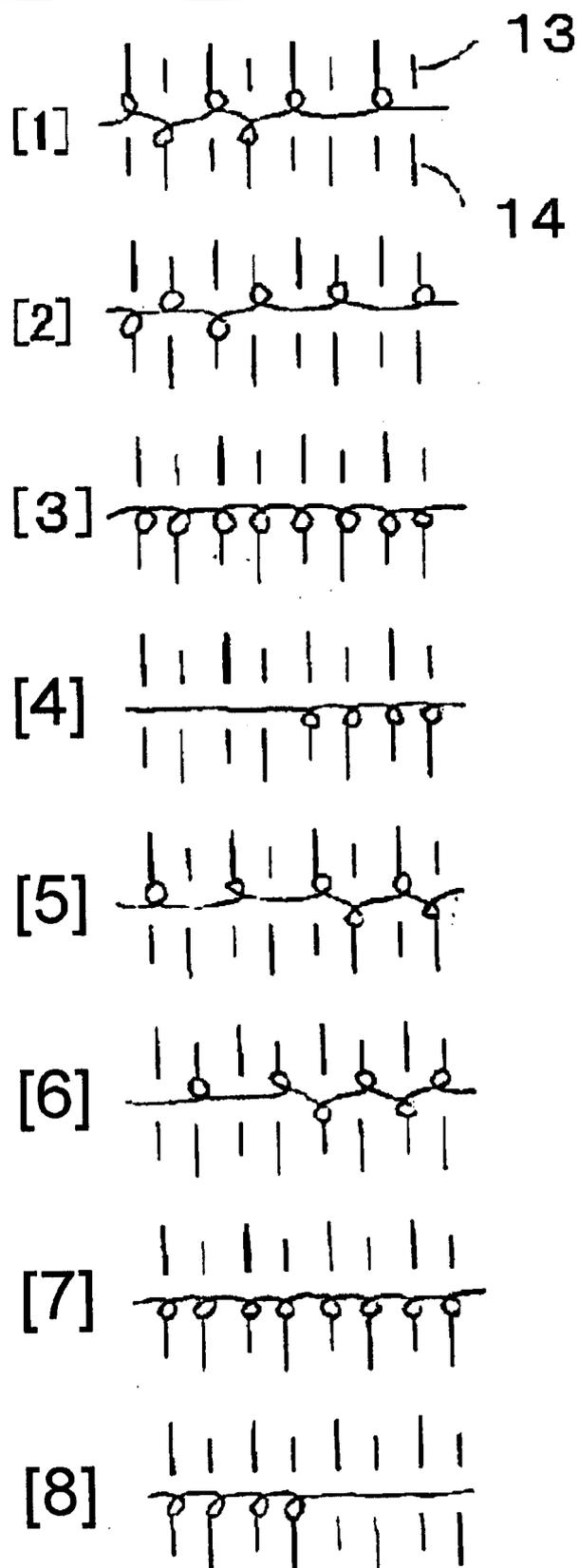


图 16