



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103061018 A

(43) 申请公布日 2013. 04. 24

(21) 申请号 201310033721. 8

(22) 申请日 2013. 01. 29

(71) 申请人 天津工业大学

地址 300160 天津市河东区成林道 63 号

(72) 发明人 王建坤 焦玉玲 孙胜军

(74) 专利代理机构 天津翰林知识产权代理事务
所(普通合伙) 12210

代理人 李济群

(51) Int. Cl.

D04B 1/12(2006. 01)

D04B 1/14(2006. 01)

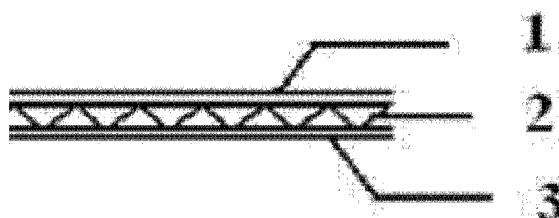
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种双层针织物及其织造方法

(57) 摘要

本发明公开一种双层针织物及其织造方法,该双层针织物包括表层织物和里层织物,其特征在于所述表层织物由表层纱线编织构成,所述里层织物由里层纱线与连接纱线交织构成,且表、里两层织物之间由连接纱线连接为双层针织物整体,所述表层纱线由羊绒纤维纺制而成,所述里层纱线由蓄热调温纤维与羊绒纤维按 30 ~ 70 : 70 ~ 30 的质量比混纺而成,所述连接纱线由蓄热调温纤维纯纺制成;所述连接纱线的连接方式为,纯蓄热调温纤维连接纱线按连接点密度的设计要求,交替在成圈系统的下针上集圈,而在上针上成圈,并与里层纱线线圈组成一个满列。该织造方法在针织电脑横机上完成双层针织物的织造。



1. 一种双层针织物,该织物包括表层织物和里层织物,其特征在于所述表层织物由表层纱线编织构成,所述里层织物由里层纱线与连接纱线交织构成,且表、里两层织物之间由连接纱线连接为双层针织物整体,所述表层纱线由羊绒纤维纺制而成,所述里层纱线由蓄热调温纤维与羊绒纤维按 30 ~ 70 : 70 ~ 30 的质量比混纺而成,所述连接纱线由蓄热调温纤维纯纺制成;所述连接纱线的连接方式为,纯蓄热调温纤维连接纱线按连接点密度的设计要求,交替在成圈系统的下针上集圈,而在上针上成圈,并与里层纱线圈组成一个满列。

2. 根据权利要求 1 所述的双层针织物,其特征在于所述里层纱线由蓄热调温纤维与羊绒纤维按 40 : 60 的质量比混纺而成,所述三种纱线的规格均为:细度 18 ~ 23tex,捻度 580 ~ 700 捻 / 米。

3. 根据权利要求 1 所述的双层针织物,其特征在于所述蓄热调温纤维的主要规格设计为:长度 38 ~ 42mm,细度 1.7 ~ 2.2dtex;所述羊绒纤维的主要规格设计为:长度 36 ~ 44mm,细度 14 ~ 16um。

4. 一种根据权利要求 1 ~ 3 任一项所述双层针织物的织造方法,该织造方法包括以下步骤:

(1) 在针织电脑横机的两排相对的织针上以纬平针配置,分别对应编织表层织物和里层织物;

(2) 将纯羊绒纱线在成圈系统的下针床上成单面线圈结构,从而形成双层针织物的表层织物;

(3) 将质量混比为 30 ~ 70 : 70 ~ 30 的蓄热调温纤维与羊绒混纺纱线在成圈系统的上针床上成单面线圈结构,从而形成双层针织物的里层织物;

(4) 将纯蓄热调温纤维连接纱线通过双面线圈工艺将双层针织物的表层织物和里层织物连接为双层针织物的整体;

所述步骤(4)中,表层织物和里层织物的连接方式为,纯蓄热调温纤维连接纱线按连接点密度的设计要求,交替在成圈系统的下针上集圈,而在上针上成圈,并与里层纱线圈组成一个满列。

一种双层针织物及其织造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及功能性纺织织物技术,具体是一种双层针织物及其织造方法。

背景技术

[0002] 蓄热调温纤维是将相变储热材料与化学纤维制造技术相结合开发出的一种具有调温功能的新型纤维。它是将相变材料以微胶囊包裹的形式植入纤维中,使其能根据外界环境温度的变化,发生相态的液相—固相可逆转变,转变过程中,从周围环境中吸收热量储存于含有蓄热调温纤维的织物内部,或放出该织物中储存的热量,在织物周围形成温度基本恒定的微气候,从而实现温度调节功能。

[0003] 传统保温织物主要是通过绝热方法来避免皮肤温度降低而实现保温的,这种温度调节是单向、不可逆的调节。蓄热调温纤维及其织物的出现,在很大程度上改变了传统保暖衣物厚重、穿着不灵活、温度不可调节的现状。

[0004] 羊绒纤维以其柔、轻、软、滑、糯的优良特性,享有“纤维宝石”、“纤维皇后”的盛名,是纺织纤维原料中的上品。羊绒制品具有穿着舒适、保暖性强、绒面丰满、手感柔软滑糯和光泽柔和等独特风格,是传统的高档保暖制品,但羊绒产品会受季节和地域的局限。

[0005] 采用蓄热调温纤维与羊绒纤维混纺或混织开发具有调温功能的羊绒产品,不仅可以进一步提高羊绒制品的穿着舒适性和附加值,而且可极大的缓解羊绒产品受季节和地域的局限。目前,蓄热调温纤维与其他纤维混织的产品从结构上可分为单面结构和双面结构。单面结构织物一般采用蓄热调温纤维和其他纤维混纺的纱线以纬平针编织而成。双面结构织物一般采用常规的双罗纹组织、添纱组织、空气层组织等结构,使含有蓄热调温纤维 70% 以上的混纺纱或蓄热调温纤维纯纺纱编织织物的里层,另一种纱线编织织物的外层。

[0006] 很明显,如果织物的羊绒纤维含量降低,其手感风格较纯羊绒产品的手感风格有较大差异;另外,由于粘胶基蓄热调温纤维为再生纤维素纤维,较耐碱不耐酸,羊绒纤维为天然蛋白质纤维,较耐酸不耐碱,两种纤维化学性能差异较大,所需要的染色酸碱环境不同,上染率差异也较大,温度、酸碱条件难于掌握,不仅容易染花,而且还会损伤蓄热调温纤维中的微胶囊结构,导致该类混纺织物产品质量不稳定。特别是采用以上两种原料开发的蓄热调温产品,织物热焓值的可设计性都较差,要想开发具有不同热焓值的织物,只能重新纺制不同蓄热调温纤维含量的纱线,因而会使织物更新速度放慢,市场适应能力下降,并且增加研发成本。

发明内容

[0007] 针对现有技术不足,本发明拟解决的技术问题是,提供一种双层针织物及其织造方法,该双层针织物在最大程度上保留了羊绒纤维特性和产品外观风格,并具有良好的调温功能,热湿舒适性能和高附加值;该织造方法具有工艺简单,调节容易,不需要特殊设备支持等特点。

[0008] 本发明解决所述织物技术问题的技术方案是,设计一种双层针织物,该织物包括

表层织物和里层织物,其特征在于所述表层织物由表层纱线编织构成,所述里层织物由里层纱线与连接纱线交织构成,且表、里两层织物之间由连接纱线连接为双层针织物整体,所述表层纱线由羊绒纤维纺制而成,所述里层纱线由蓄热调温纤维与羊绒纤维按 30 ~ 70 : 70 ~ 30 的质量比混纺而成,所述连接纱线由蓄热调温纤维纯纺制成;所述连接纱线的连接方式为,纯蓄热调温纤维连接纱线按连接点密度的设计要求,交替在成圈系统的下针上集圈,而在上针上成圈,并与里层纱线线圈组成一个满列。

[0009] 本发明解决织造方法技术问题的技术方案为:设计一种本发明所述双层针织物的织造方法,该织造方法包括以下步骤:

[0010] (1) 在针织电脑横机的两排相对的织针上以纬平针配置,分别对应编织表层织物和里层织物;

[0011] (2) 将纯羊绒纱线在成圈系统的下针床上成单面线圈结构,从而形成双层针织物的表层织物;

[0012] (3) 将质量混比为 30 ~ 70 : 70 ~ 30 的蓄热调温纤维与羊绒混纺纱线在成圈系统的上针床上成单面线圈结构,从而形成双层针织物的里层织物;

[0013] (4) 将纯蓄热调温纤维连接纱线通过双面线圈工艺将双层针织物的表层织物和里层织物连接为双层针织物的整体;

[0014] 所述步骤(4)中,表层织物和里层织物的连接方式为,纯蓄热调温纤维连接纱线按连接点密度的设计要求,交替在成圈系统的下针上集圈,而在上针上成圈,并与里层纱线线圈组成一个满列。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明双层针织物的表层织物由羊绒纱线编织而成,使织物具有羊绒风格的外观和手感,里层织物由蓄热调温羊绒混纺纱与蓄热调温纱线交织而成,使织物里层具有良好调温功能的特性,并且可以在不改变纱线配置的前提下,通过改变连接点的密度来改变织物中蓄热调温纤维的含量,从而可开发出具有不同调温能力的织物。

[0016] 本发明织物这种纱线配置,在保证织物调温功能的同时,相对降低了蓄热调温纤维的含量,在最大程度上保留了织物的羊绒特性,而且避免了蓄热调温纤维较多地裸露在织物表面,减少了织物使用过程中因摩擦、洗涤而引起蓄热调温纤维内置微胶囊损失而导致的织物调温性能的降低。

[0017] 本发明织物连接纱线通过与里层纱线交织并与外层纱线线圈集圈所形成的连接点,还可利于湿气从织物内表面到织物外表面的传输,从而改善了双层针织物的导湿性能,提高了该织物的舒适性能。

[0018] 本发明织物在染整工艺上,由于织物外层由羊绒纱编织而成,只需对外层羊绒纤维进行染色,就可以形成不同颜色和图案外观的织物,工艺简单,染料节省,色泽自然。

[0019] 本发明织物的织造方法采用针织电脑横机即可完成,具有工艺简单,调节容易,不需要特殊设备支持等特点。

附图说明

[0020] 图 1 为本发明双层针织物一种实施例的断面结构示意图。

[0021] 图 2 为本发明双层针织物一种实施例的连接点密度为 12.5% 的编织过程和结构示

意图、

[0022] 图3为本发明双层针织物一种实施例的连接点密度为25%的编织过程和结构示意图。

[0023] 图4为本发明双层针织物一种实施例的连接点密度为50%的编织过程和结构示意图。

具体实施方式

[0024] 下面结合实施例及其附图进一步描述本发明。

[0025] 本发明设计的双层针织物(简称织物,参见图1-4),该织物包括表层织物1和里层织物3,其特征在于所述表层织物1由表层纱线编织构成,所述里层织物3由里层纱线与连接纱线2交织构成,且表、里两层织物之间由连接纱线2连接为双层针织物整体,所述表层纱线由羊绒纤维纺制而成,所述里层纱线由蓄热调温纤维与羊绒纤维按30~70:70~30的质量比混纺而成,所述连接纱线2由蓄热调温纤维纯纺制成;所述连接纱线的连接方式为,纯蓄热调温纤维连接纱线按连接点密度的设计要求,交替在成圈系统的下针上集圈,而在上针上成圈,并与里层纱线线圈组成一个满列。

[0026] 本发明织物所述里层纱线由蓄热调温纤维与羊绒纤维优选按40:60的质量比混纺而成,所述三种纱线的规格均优选为:细度18~23tex,捻度580~700捻/米。

[0027] 本发明织物所述蓄热调温纤维的主要规格优选设计为:长度38~42mm,细度1.7~2.2dtex;所述羊绒纤维的主要规格优选设计为:长度36~44mm,细度14~16um。

[0028] 本发明若采用双罗纹组织、添纱组织、空气层组织等双面组织,可用纯羊绒纱编织织物的外层,纯蓄热调温纤维纱线编织织物的内层,可以使织物外观具有羊绒纤维的风格特性,且只需对织物外层的羊绒纤维染色即可,制备工艺大为简化,产品质量也有保证。

[0029] 本发明同时设计了本发明所述双层针织物的织造方法,该织造方法包括以下步骤:

[0030] 1. 在针织电脑横机的两排相对的织针上以纬平针配置,分别对应编织表层织物1和里层织物3;

[0031] 2. 将纯羊绒纱线在成圈系统的下针床上成单面线圈结构,从而形成双层针织物的表层织物1;

[0032] 3. 将质量混比为30~70:70~30的蓄热调温纤维与羊绒混纺纱线在成圈系统的上针床上成单面线圈结构,从而形成双层针织物的里层织物3;

[0033] 4. 将纯蓄热调温纤维连接纱线2通过双面线圈工艺将双层针织物的表层织物1和里层织物连接3为双层针织物的整体;

[0034] 所述步骤4中,表层织物1和里层织物3的连接方式为,用纯蓄热调温纤维连接纱线2按连接点密度的设计要求,交替在成圈系统的下针上集圈,而在上针上成圈,并与里层纱线线圈组成一个满列。所述连接点的密度是指1cm²的织物中连接点的个数,具体计算为:一个组织循环中,连接纱线2在上针上成圈的个数占上针上总线圈数的百分数。

[0035] 以下是本发明的具体实施例。实施例是以本发明技术方案为前提下进行实施,给出了详细的实施方式和过程。但本申请权利要求的保护范围不限于下述的具体实施例。

[0036] 实施例1

[0037] 制造连接点密度为 12.5% 的双层针织物。

[0038] 本实施例(请参阅图 2)的双层针织物包括表层织物 1 或外层织物 1、里层织物 3 和中间连接纱线 2,所述表层织物 1 由表层纱线编织而成,所述里层织物 2 由里层纱线编织而成,外、里两层织物之间由连接纱线 2 连接为双层针织物的整体,所述表层纱线由羊绒纤维纺制而成,所述里层纱线由蓄热调温纤维与羊绒纤维按质量比为 40 : 60 混纺而成,连接纱线 2 由蓄热调温纤维纯纺而成。所述蓄热调温纤维的规格为:长度 40mm,细度 2.0dtex ;羊绒纤维的规格为:长度 40mm,细度 15um。

[0039] 所述织物在针织电脑横机上织制,由两排相对的织针同时工作,表层纱线、里层纱线及连接纱线同时喂入,分别织成织物的表层和里层,并由连接纱线将两层连接起来,其连接方式是每经过 8 个成圈系统后,连接线分别在里层织针上成圈,在表层织针上集圈,并与该表层织针上的表层线圈连接在一起。

[0040] 图 1 为 18 个成圈系统编织双层针织物的编织图,其中表层纱线分别在 2、5、7、9、11、14、16 和 18 成圈系统的下针上成满圈,里层纱线分别在 3、4、6、8、12、13、15 和 17 成圈系统的上针上成圈,连接线分别在 1 和 10 成圈系统中的上针上成圈,并分别与 3 和 12 成圈系统上的里层线圈组成一个满列,在下针上集圈,并与 2 和 11 成圈系统上的表层线圈连接在一起。这样在下针编织的一面织物由表层纱线的线圈构成,上针编织的另一面织物由里层纱线及连接线的线圈构成,从而形成了两面具有不同特性的织物。

[0041] 实施例 2

[0042] 制造连接点密度为 25% 的双层针织物。

[0043] 本实施例的纱线配置是:所述质量混比为 30 : 70,连接纱线由蓄热调温纤维纺制而成;所述蓄热调温纤维的规格为:长度 42mm,细度 2.2dtex ;羊绒纤维的规格为:长度 44mm,细度 16um。

[0044] 其编织方法基本同于实施例 1。具体编织结构图请参阅图 3。图 3 为 10 个成圈系统编织双层针织物的编织图,其中表层纱线分别在 2、5、7 和 10 成圈系统的下针上成满圈,里层纱线分别在 3、4、8、9、成圈系统的上针上成圈,连接纱线分别在 1、6 成圈系统中的上针上成圈,并分别与 3 和 8 成圈系统上的里层线圈组成一个满列,在下针上集圈,并与 2 和 7 成圈系统上的表层线圈连接在一起。

[0045] 实施例 3

[0046] 制造连接点密度为 50% 的双层针织物。

[0047] 本实施例的纱线配置为:质量混比为 70 : 30。连接纱线 2 由蓄热调温纤维纺制而成;所述蓄热调温纤维的规格为:长度 38mm,细度 1.7dtex ;羊绒纤维的规格为:长度 36mm,细度 14um。

[0048] 其编织方法基本同于实施例 1。具体编织结构图参阅图 4。图 4 为 6 个成圈系统编织双层针织物的编织图,其中表层纱线分别在 2、5 成圈系统的下针上成满圈,里层纱线分别在 3、6 成圈系统的上针上成圈,连接纱线 2 分别在 1、4 成圈系统中的上针上成圈,并分别与 3 和 6 成圈系统上的里层线圈组成一个满列,在下针上集圈,并与 2 和 5 成圈系统上的表层线圈连接在一起。

[0049] 本发明所设计的集圈式双层组织,可使织物一面具有羊绒纤维的风格特征,另一面具有功能纤维的功能特性,特别是可以通过改变连接点的质量分数,开发具有不同调温

功能的织物,具有良好的织物热焓值可设计性。本发明织物的结构利于通风透气,还具有良好的热湿舒适性能,适用于气温多变的季节。

[0050] 本发明织造方法通过合理的纱线配置及连接点的选择,可以在最大程度上保留或发挥羊绒纤维的优良特性,降低织物使用过程中对蓄热调温纤维的损伤,且绚丽织物不需要复杂的染整工艺,工艺简单,产品质量有保证。

[0051] 本发明未述及之处适用于现有技术。

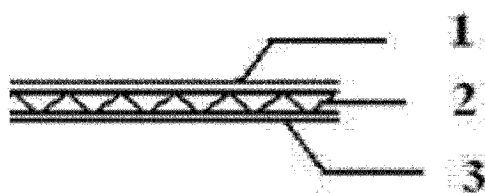


图 1

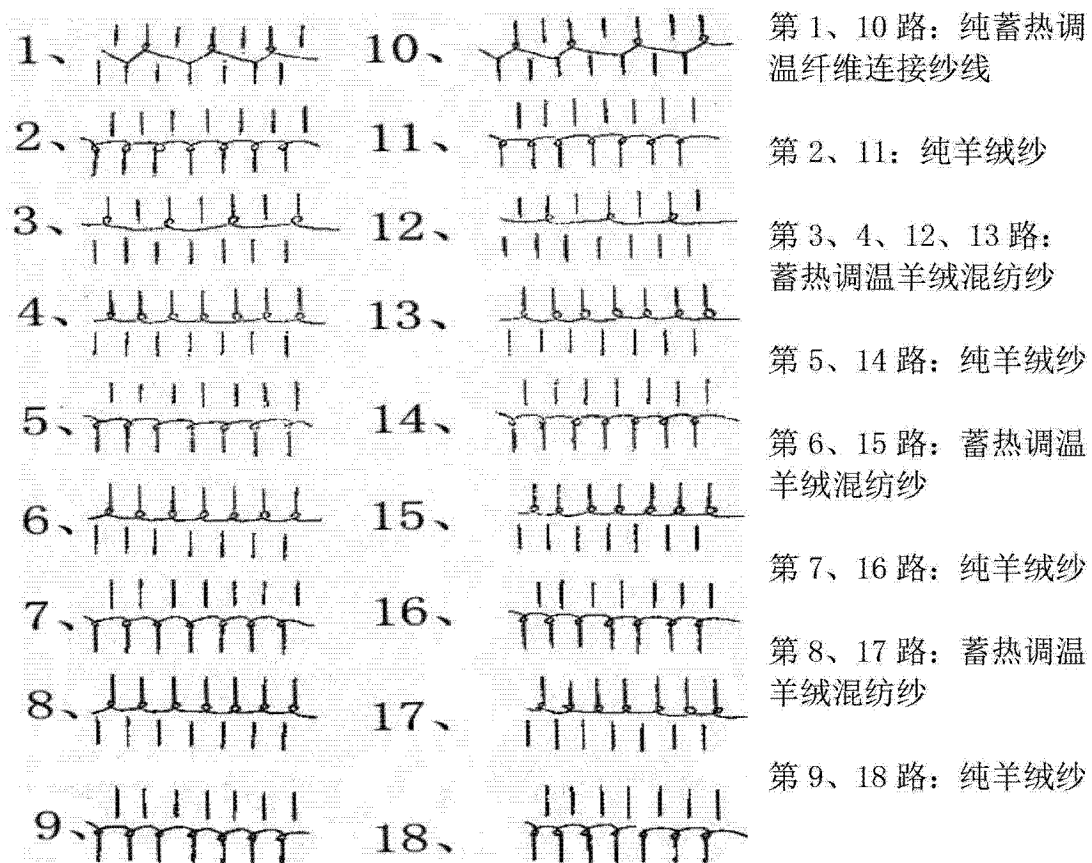


图 2

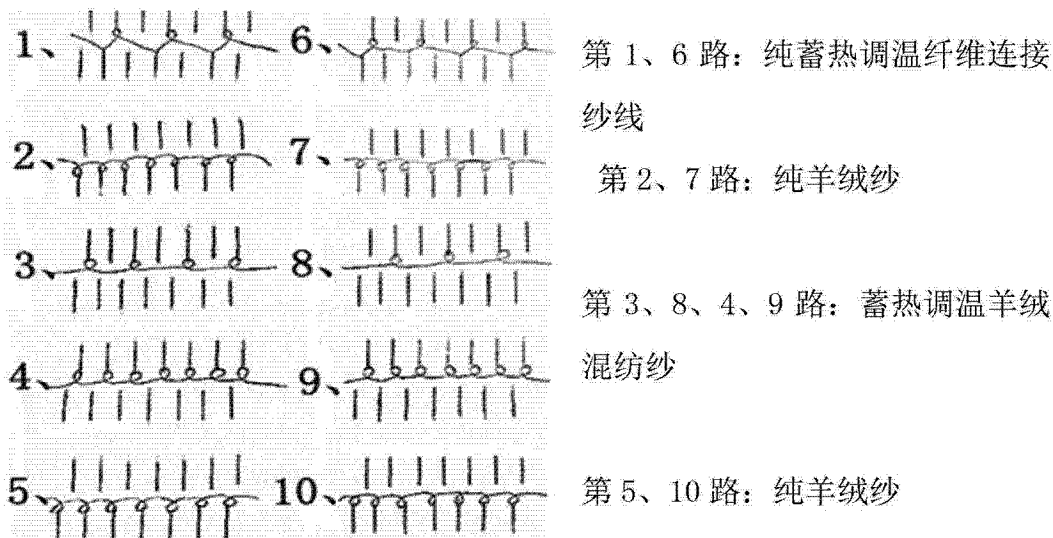


图 3

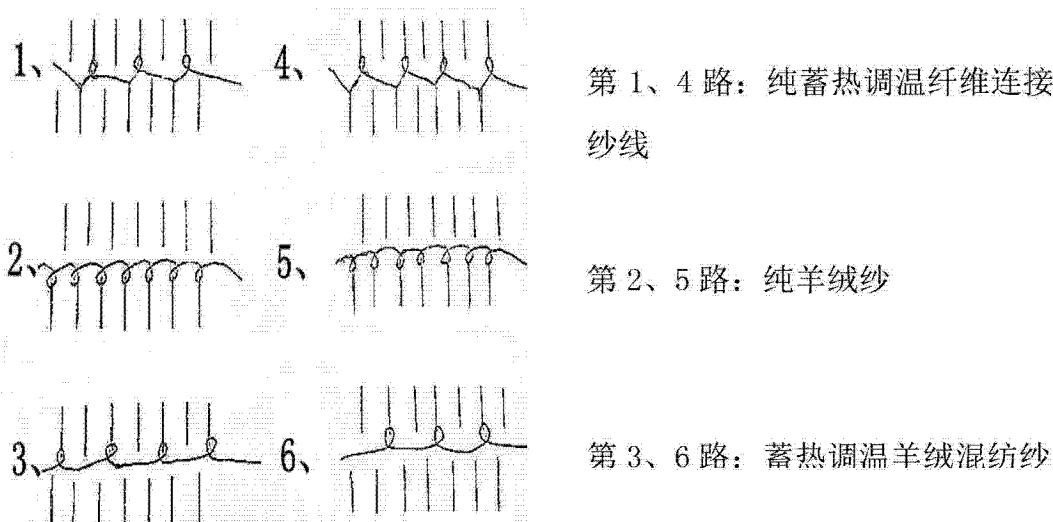


图 4