



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104586305 B

(45)授权公告日 2017.03.22

(21)申请号 201410850268.4

D03D 27/08(2006.01)

(22)申请日 2014.12.29

D06M 16/00(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

D06M 101/06(2006.01)

申请公布号 CN 104586305 A

D06M 101/20(2006.01)

(43)申请公布日 2015.05.06

(56)对比文件

(73)专利权人 滨州亚光家纺有限公司

CN 103510239 A,2014.01.15,

地址 256651 山东省滨州市滨城区滨北办

JP 2009527290 A,2009.07.30,

事处梧桐六路87号

KR 20110035728 A,2011.04.06,

(72)发明人 王红星

US 2014248461 A1,2014.09.04,

审查员 孟伟

(74)专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公

司 37205

代理人 苗峻

(51)Int.Cl.

A47K 10/02(2006.01)

D03D 15/00(2006.01)

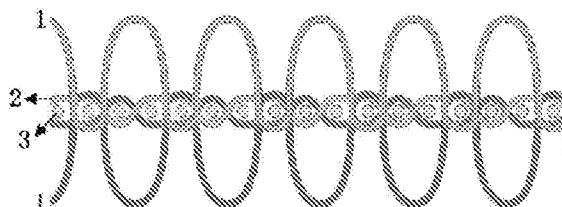
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种吸湿发热毛巾及其生产方法

(57)摘要

本发明属于纺织产品领域,具体提供了一种全新的吸湿发热毛巾及其生产方法,该毛巾的毛经采用吸湿发热纤维与棉纤维进行混纺成的混合纱线,并以此作为毛圈织物,采用常规纯棉纱线或其它纤维成分的纱线作为地经和纬纱,最终获得毛巾,并利用特殊的染整工艺最终获得吸湿发热毛巾;该毛巾的毛圈织物具有强烈的物理汽化热效应,迅速从环境的湿气中获取热量并导出水分进而产生发热效果和易湿快干功能,较传统的以热逃逸为主的新型保暖纤维更具使用价值。



1. 一种吸湿发热毛巾的生产方法,其特征在于:其毛经采用吸湿发热纤维与棉纤维进行混纺成的混合纱线,其中所述的吸湿发热纤维与棉纤维的用量比例大于1:4;所述的吸湿发热纤维选自丙纶纤维,其生产方法具体步骤如下:

1) 纺纱;2) 整经、浆纱;3) 织造;4) 染整处理;5) 脱水、开幅、松式烘干;6) 缝纫、包装;

所述纺纱工序具体工艺步骤如下:

(1) 开清棉工序:

采用A036B型机的打手速度460r/min;采用A076E型机的综合打手速度880r/min;棉卷罗拉速度11r/min;棉卷定量400g/m;棉卷定长32.6m;

(2) 梳棉工序:

生条A定量21g/5m,生条B定量15g/5m,刺辊速度760r/min,锡林速度310r/min,锡林-盖板隔距0.25mm、0.23mm、0.23mm、0.23mm、0.25mm,刺辊-给棉板隔距0.25m;

(3) 并条、粗纱工序:

牵伸倍数头道7.78倍,末道8.21倍,罗拉隔距12mm*18mm,车速200m/min,粗纱罗拉隔距27.5mm*33.5mm,捻系数71;

(4) 细纱工序:

采用黑金刚型钢丝圈稳定毛羽根数;干重2.239g/100mm,捻系数319,罗拉隔距20mm*27mm、罗拉速度231r/min;

(5) 络筒工序:络筒工序电子清纱器设置:短粗节为1.8*2.0cm、长粗节为1.3*30cm、长细节为30*30cm,

其中步骤(2)梳棉工序是车间相对湿度应不低于55%;

所述4)染整处理,具体过程如下:

产品在常温条件下入布,升温至80度,加入浓度为1g/l的退浆酶,该退浆酶为诺维信 α -淀粉酶,循环30min,放水后,重新入水,打入去油剂金鲁JL-308-A,升温至95度,循环30min,放水,入水升温至40-50度加入双氧水、烧碱、精炼剂、螯合剂、稳定剂,并升温至95度-100度处理60min,助剂用量分别为27%的双氧水:6g/l,32%离子膜烧碱:8g/l,精炼剂:1.5g/l,稳定剂:1g/l,螯合剂:1g/l;

上述处理过程中,所述的精炼剂用亨斯曼的clarite one,稳定剂选用巴斯夫比多坚PL双氧水稳定剂,螯合剂采用巴斯夫螯合剂MSD。

2. 根据权利要求1所述的吸湿发热毛巾的生产方法,其特征在于:混合纱线混纺时的排列方式为BAAAAAAB或者BBAAAABB,其中A为棉纤维棉条,B为吸湿发热纤维条。

3. 根据权利要求1所述的吸湿发热毛巾的生产方法,其特征在于:所述毛巾的地经和纬纱均采用常规纯棉纱线或其它纤维成分的纱线制成。

一种吸湿发热毛巾及其生产方法

技术领域：

[0001] 本发明属于纺织产品领域，具体涉及一种吸湿发热毛巾及其生产方法。

背景技术：

[0002] 随着社会经济的不断发展，消费者对于商品的要求也越来越高，作为日常生活用品的毛巾产品，其使用性能越来越受到人们的关注，传统的毛巾类产品大多已被消费者熟知，现在消费者对体验功能的要求越来越高。作为日常生活用品的毛巾产品，其功能和体验效果越来越受到人们的关注，在寒冷的冬天，人们从温暖的浴室走出后，用浴巾擦拭身体并包裹着身体走出后，最期望的莫过于被暖暖的干燥的毛巾或浴衣所包裹，正是基于人体的这种基本需求目前实现发热的途径主要有：1、助剂发热功能，2、远红外保暖纤维，但这两者均是以阻止热逃逸为目的的保温，也就是以身体自身为热源而不是吸湿发热，虽然在市场上标称吸湿发热，其具有发热效果不明显，消费者在使用过程中难以体验的缺点，因此如何获得真正的吸湿发热毛巾成为现在毛巾行业亟待解决的问题之一。

发明内容

[0003] 针对现有毛巾存在的诸多问题，本发明提供了一种全新的吸湿发热毛巾及其生产方法，该毛巾的毛经采用吸湿发热纤维与棉纤维进行混纺成的混合纱线，并以此作为毛圈织物，采用常规纯棉纱线或其它纤维成分的纱线作为地经和纬纱，最终获得毛巾，并利用特殊的染整工艺最终获得吸湿发热毛巾；该毛巾的毛圈织物具有强烈的物理汽化热效应，迅速从环境的湿气中获取热量并导出水分进而产生发热效果和易湿快干功能，较传统的以热逃逸为主的新型保暖纤维更具使用价值。

[0004] 本发明采用以下技术方案：一种吸湿发热毛巾，其毛经采用吸湿发热纤维与棉纤维进行混纺成的混合纱线，其中所述的吸湿发热纤维与棉纤维的用量比例大于1:4，之所以限定这样的用量，主要是由于吸湿发热纤维含量过低会造成吸湿发热效果不明显，进而失去其应有的效果，控制在这一比例之上，就可以达到最好的效果；所述的吸湿发热纤维选自丙纶纤维，具体采用的丙纶纤维为购自日本东洋纺的EKS发热丙纶纤维；

[0005] 本发明所选择的上述丙纶纤维是以丙烯纤维为基础，通过化学性变化所制造的一种特殊纤维，这种纤维具有以下特性：(1) 原棉的颜色呈现为浅粉色；(2) 具有15-30% (20℃, 65%RH以下)的吸湿率，较之其他发热纤维，如远红外纤维等，吸湿率明显提高，储水能力更强从而使得发热效率更强，而且这种纤维的毛效也较其他的发热纤维更好；(3) 除了吸湿，发热的特性以外，还具有除臭，耐热，pH缓冲等多种功能和吸水膨胀的性能，而这些性能伴随丙纶纤维的应用也都赋予了吸湿发热毛巾对应的优异性能。

[0006] 所述的混合纱线采用并条式混纺获得，混纺时的排列方式为BAAAAAB或者BBAAAABB，其中B为吸湿发热纤维棉条，A为棉纤维棉条；

[0007] 采用上述方法获得的混合纱线，吸湿发热纤维能够更多的停留在纱体表面，发热效果更好。

[0008] 除此之外,本发明中毛巾的地经和纬纱均采用常规纯棉纱线或其它纤维成分的纱线制成,并可根据不同的要求进行随机的调整,只需确保毛经采用上述的混合纱线即可。

[0009] 除此之外,本发明还提供了对应的生产方法,具体步骤如下:

[0010] 1.) 纺纱;2) 整经、浆纱;3) 织造;4) 染整处理;5) 脱水、开幅、松式烘干;6) 缝纫、包装;

[0011] 其中所述的1.) 纺纱主要指上述的混合纱线的纺织过程,其具体过程为:

[0012] (1),棉纤维→开清成卷→梳棉形成棉条A;

[0013] (2),吸湿发热纤维→开清成卷→梳棉形成纤维条→预并B;

[0014] (3),AB条按照B外A内的形式进行并条→粗纱→细纱→络筒,最终选用12s纱线;

[0015] 具体步骤为:

[0016] 由于发热纤维的疵点、杂质都很少,开清棉工序以“多松少打、多梳少落”为原则,适当降低打手速度,A036B型打手速度460r/min;A076E综合打手速度880min;棉卷罗拉速度11min;棉卷定量400g/m;棉卷定长32.6m;

[0017] 梳棉工序为保证棉网质量,减少纤维损伤采用降低刺辊速度,加大给棉板隔距;同时为增强分梳效果,适当增大锡林与刺辊的限速比及锡林与盖板之间的隔距;由于发热纤维细度较细易吸湿,极易产生静电,为防止缠轧压辊,在圆盘抓包时手工喷洒抗静电剂,车间相对湿度应不低于55%;主要工艺参数:生条定量21g/5m、刺辊速度760r/min、锡林速度310r/min、锡林-盖板隔距0.25mm.0.23mm.0.23mm.0.23mm.0.25mm、刺辊-给棉板0.25m;

[0018] 并条、粗纱工序采用“大隔距、重加压”工艺原则,并条8根条子两道并和(头道发热纤维3根、棉5根),为优化熟条条干,采用“大隔距、重加压”工艺,牵伸倍数头道7.78倍,末道8.21倍,罗拉隔距12mm*18mm,车速200m/min。粗纱罗拉隔距27.5mm*33.5mm,捻系数71;

[0019] 细纱工序:由于发热纤维与棉混纺以棉纤维为主体,罗拉隔距的选择是关键,重点控制棉纱条干质量,采用黑金刚型钢丝圈稳定毛羽根数;干重2.239g/100mn,捻系数319,罗拉隔距20mm*27mm、罗拉速度231r/min;

[0020] 络筒工序:为有效清除有害疵点,络筒工序电子清纱器设置:短粗节1.8*2.0cm、长粗节1.3*30cm、长细节-30%*30cm,同时保持纱线通道的光洁度,适当降低速度及相应减小筒纱对槽筒的接触压力,以利于减少筒纱毛羽。

[0021] 所述的步骤2)中选用分批整经机进行整经:车速:550m/min,车间温湿度:21-25度,相对湿度:65-70%。浆纱工序选用丙烯浆料作为主浆料,淀粉作为附浆料,二者重量比列1:1,浆液浓度:2.5wt%,压出加重率:1.2wt%,回潮率:7%,车速:80m/min,伸长率:1.0%以内;

[0022] 之所以采用上述的参数,主要遵循了以下的原理:

[0023] 整经根据纱线强力及头分数选择合适的车速,浆纱:毛经纱线采用“上轻浆、小压力、轻渗透、重披覆”的上浆工艺,适当的贴服毛羽,提高强力,增加耐磨,保证达到织造要求,地经采用“两高一低,后上蜡”上浆工艺,提高纱线的耐磨和强力,保证织造效率良好;

[0024] 所述的步骤3)中,使用丰田喷气织机进行织造,织机转速同正常品种转速,将速度设定在500r/min,调节毛经纱线和地经纱线的张力,分别设定在110kgf和280kgf,确保织造过程的顺利进行;调整后梁高度:-1至+1;开口角度:300-320度;综框高度:第1、2片80MM;3、4片70MM;其他75MM,保证半坯顺利织造;

[0025] 对于步骤4)而言,是本发明的另一个重要发明点,由于本发明的毛经采用了吸湿发热纤维与棉纤维进行混纺成的混合纱线,其中所采用的吸湿发热纤维主要选用丙纶,而由于丙纶本身不吸水的特性,需要对其产品进行相应的调整,发明人经过多次尝试后发现,需要采用专门的染整处理工艺才能满足这一要求,具体过程如下:产品在常温条件下入布,升温至80度,加入浓度为1g/l的退浆酶,特别选择为诺维信 α -淀粉酶,循环30min,放水后,重新入水,打入去油剂(金鲁JL-308-A),升温至95度,循环30min,放水,入水升温至40-50度左右加入双氧水、烧碱、精炼剂、螯合剂、稳定剂等助剂,并升温至95度-100度处理60min,助剂用量分别为双氧水(27%):6g/l,烧碱(32%离子膜烧碱):8g/l,精炼剂:1.5g/l,稳定剂:1g/l,螯合剂:1g/l;

[0026] 上述处理过程中,所述的精炼剂用亨斯曼的clarite one,该精炼剂能够乳化纺织品上的蜡质等拒水性物质,用于提高纺织品的亲水性,稳定剂选用巴斯夫比多坚PL双氧水稳定剂,可以用于稳定分解双氧水,提高其利用率;

[0027] 螯合剂采用巴斯夫螯合剂MSD,可以软化水质,降低水的硬度,同时螯合水中的铜锰离子,有助于减少黄斑,并提高产品的白度;

[0028] 处理之后颜色如果是中深色,进行固色整理时需要选用亲水性固色剂,本发明选用亨斯曼生产的FRD亲水性固色剂:1.0% (owf),接着进行抛光处理,最后利用亲水性柔软剂进行柔软处理,其中所述的亲水性柔软剂选用鲁道夫生产的亲水性有机硅柔软剂RUCOFIN SIQ,该柔软剂适合纤维素纤维产品的亲水性柔软整理,耐黄变效果好,耐PH稳定范围广,亦耐电解质,整理后织物柔软滑爽,富有弹性。

[0029] 通过上述处理,尤其是碱剂用量的调整,保证了产品颜色的稳定性,而亲水性的处理保证了产品的吸湿性,因为发热功能是通过吸湿后发生汽化吸热效应而产生的,因此产品的吸湿性格外重要,任何影响产品吸湿性能的工艺或者处理,最终都会影响产品的发热效果。

[0030] 除此之外,本发明未提及的其他生产步骤均采用现有技术完成。

[0031] 综上所述,采用本发明提供的这种特殊方法,最终提供了一种全新的吸湿发热毛巾;该毛巾的毛圈织物具有强烈的物理汽化热效应,迅速从环境的湿气中获取热量并导出水分进而产生发热效果和易湿快干功能,较传统的以热逃逸为主的新型保暖纤维更具使用价值。。

附图说明

[0032] 图1为本发明所述吸湿发热毛巾的结构示意图,

[0033] 图2为本发明所述吸湿发热毛巾发热原理图,

[0034] 图中1为吸湿发热纤维与棉纤维进行混纺成的混合纱线,2为地经纱,3为纬纱。

具体实施方式

[0035] 实施例

[0036] 一种吸湿发热毛巾的生产方法:

[0037] 1.产品工艺设计:根据产品的发热功能的用途,结合消费者使用过程中需求,我们将产品长度设定为62cm,这样更利于消费者沐浴后包裹身体。产品基本参数:毛经:12s

30%吸湿发热纤维和70%棉纤维混纺,捻度:50捻/10cm,地经:24s/2环锭纺纱,纬纱:16s环锭纺纱线,毛地经密均为:13.3根/cm,纬密:17.3根/10cm,毛圈长度(cm/个):1.14cm。

[0038] 2.纺纱工艺流程:

[0039] 纺纱过程中的主要工艺参数:

[0040] 2.1开清棉工序以“多松少打、多梳少落”为原则,适当降低打手速度,A036B型打手速度460r/min;A076E综合打手速度880min;棉卷罗拉速度11min;棉卷定量400g/m;棉卷定长32.6m;

[0041] 2.2梳棉工序由于发热纤维细度较细易吸湿,极易产生静电,为防止缠轧压辊,在圆盘抓包时喷洒常规抗静电剂以防静电的产生,车间相对湿度应不低于55%。生条A(棉纤维)定量21g/5m,生条B(吸湿发热纤维)定量15g/5m、刺辊速度760r/min、锡林速度310r/min、锡林-盖板隔距0.25mm.0.23mm.0.23mm.0.23mm.0.25mm、刺辊-给棉板0.25m;

[0042] 2.3并条、粗纱工序采用“大隔距、重加压”工艺原则,并条8根条子两道并和(头道发热纤维3根、棉5根),为优化熟条条干,采用“大隔距、重加压”工艺,牵伸倍数头道7.78倍,末道8.21倍,罗拉隔距12mm*18mm,车速200m/min。粗纱罗拉隔距27.5mm*33.5mm,捻系数71;

[0043] 2.4细纱工序:由于发热纤维与棉混纺以棉纤维为主体,罗拉隔距的选择是关键,重点控制棉纱条干质量,采用黑金刚型钢丝圈稳定毛羽根数;干重2.239g/100mn,捻系数319,罗拉隔距20mm*27mm、罗拉速度231r/min;

[0044] 2.5络筒工序:为有效清除有害疵点,络筒工序电子清纱器设置:短粗节1.8*2.0cm、长粗节1.3*30cm、长细节-30%*30cm,同时保持纱线通道的光洁度,适当降低速度及相应减小筒纱对槽筒的接触压力,以利于减少筒纱毛羽;

[0045] 3、准备工序:整经:毛经头份:500根X4经轴,车速:550m/min,车间温湿度:21-25度,相对湿度:65-70%;浆纱工序选用常规丙烯浆料作为主浆料,淀粉作为附浆料,二者重量比列1:1,浆液浓度:2.5wt%,压出加重率:1.2wt%,回潮率:7%,车速:80m/min,伸长率:1.0%以内;

[0046] 4、织造工序:使用丰田喷气织机进行织造,织机转速同正常品种转速,将速度设定在500r/min,调节毛经纱线和地经纱线的张力,分别设定在110kgf和280kgf,后梁高度:-1至+1;开口角度:300-320;综框高度:第1、2片80MM;3、4片70MM;其他75MM,保证半坯顺利织造;

[0047] 5、染色工序:

[0048] 退浆——精炼(去除吸湿发热纤维上的油剂,保证产品的吸湿发热功能)——精炼、漂白(棉纤维的精炼和漂白,保证产品的易湿快干功能)——热洗——冷洗——酸中和——染色——热洗——酸中和水洗——(深色流程:热洗——皂洗——热洗——冷洗——固色(选用亲水性固色剂,保证产品的吸湿发热功能))——冷洗——抛光——冷洗——柔软(选用亲水性柔软剂,保证产品的吸湿发热功能)——出锅;具体工艺及参数如下:

[0049] 产品在常温条件下入布,升温至80度,加入诺维信 α -淀粉酶浓度为1g/l,循环30min,放水后,重新入水,打入金鲁JL-308-A去油剂1g/l,升温至95度,循环30min,放水,入水升温至40-50度左右加入双氧水27.5%:5g/l、离子膜烧碱(32%浓度):8g/l、精炼剂clarite one:1g/l、螯合剂MSD:1g/l、比多坚PL双氧水稳定剂:0.5g/l,

[0050] 染色用染料:德斯达RGB红:1wt%,德斯达RGB兰:0.5wt%,德斯达RGB黄:2wt%,元明粉:50g/l,片碱:0.6g/l,纯碱:5g/l;染色:60度x50min,

[0051] 接着进行抛光处理:诺维信酸性抛光酶800:0.3%,PH:4.6,60度x50min,皂洗、热洗完成后,进行固色,亲水性固色剂FRD:1.0% (owf),40度x30min,最后亲水性柔软:柔软剂RUCOFIN SIQ:3g/l,35度x30min,出锅;脱水,烘干;

[0052] 6、缝纫工序:纵边针据:16-18针/5cm,横边针距:16-18针/5cm,包装:用密封塑料袋密封保存。

[0053] 上述实施例中除特殊说明外,所述的百分比均为重量百分比;所述的其他助剂均采用本领域的常规助剂,发明人不再一一举例说明;

[0054] 通过上述工序得到的吸湿发热毛巾,具有强烈的物理汽化热效应,迅速从环境的湿气中获取热量并导出水分进而产生发热效果和易湿快干功能,较传统的以热逃逸为主的新型保暖纤维更具使用价值。

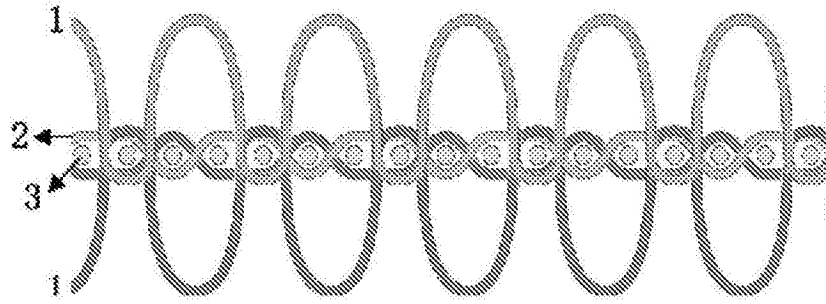


图1

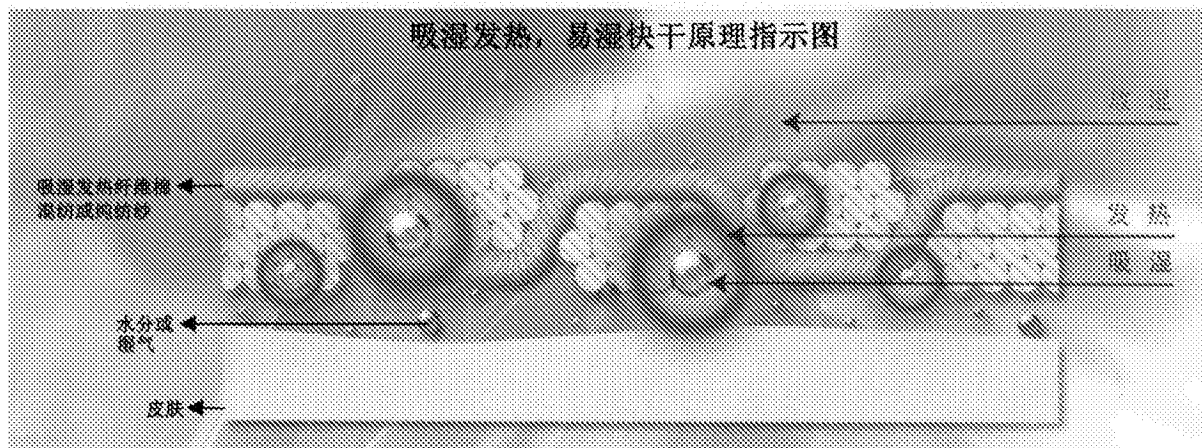


图2