



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107653550 A

(43)申请公布日 2018.02.02

(21)申请号 201710986725.6

(22)申请日 2017.10.20

(71)申请人 江苏工程职业技术学院

地址 226000 江苏省南通市青年中路87号

(72)发明人 瞿建新

(51)Int.Cl.

D03D 21/00(2006.01)

D03D 15/00(2006.01)

D03D 13/00(2006.01)

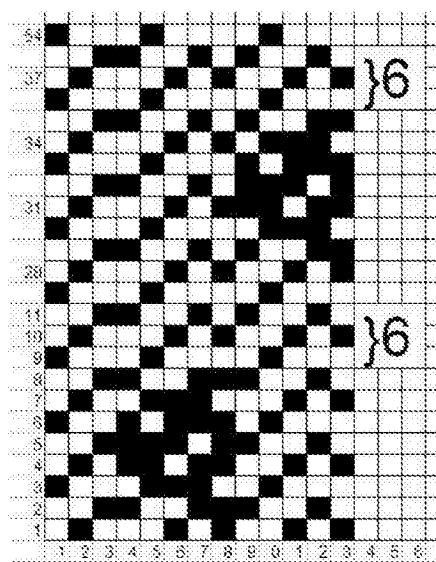
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54)发明名称

一种抗菌提花面料的生产工艺

(57)摘要

本发明公开了一种抗菌提花面料的生产工艺,包括如下步骤:生产设计——络筒——倍捻——整经——穿综——织造。本发明开发了抗菌保暖面料,利用抗菌纤维、发热保暖纤维和普通纤维的多组分组合,实现了各种纤维在性能上的优势互补,生产出的抗菌保暖面料,抗菌效果达到了97%以上,保暖发热纤维也改变了传统的保暖机理。本款抗菌保暖面料,主要作为贴身内衣面料,面料除了必须具备的抗菌功能、保暖功能外,还必须具备良好的柔软性、舒适性、保形性,面料设计时需要利用多种纤维进行组合,以满足各种功能的需求。



1. 一种抗菌提花面料的生产工艺,其特征在于:包括如下步骤:

(1) 生产设计:本面料织物组织为斜纹地小提花,本织物经纱的捻系数为380,纬纱的捻系数为350;经纱为40/2双股漂白线,混纺比为:棉60%,粘胶30%,抗菌纤维10%;纬纱为40S/2双股thermolite/粘混纺发热纱,颜色为麻灰色,混纺比为55/45;

(2) 络筒:使用HS-101CS型半自动络筒机,络筒速度控制在550m/min,络筒工艺使用低速度,中等张力工艺,因为织物的经纱为40S棉/粘/抗菌纤维混纺纱,抗菌纤维的基纤维为涤纶纤维,容易产生静电,纤维易起毛起球;纬纱为thermolite/粘发热纱线,thermolite是一种改性涤纶纤维,同样容易产生静电,因此络筒时要使用“低速度”络筒工艺,尽量减少静电的产生,防止纱线起毛起球,影响织造时的梭口清晰度;络筒时张力垫圈的重量为9g;络筒时要使用手持式空气捻接器接头;

(3) 倍捻:选用RF321型倍捻机,股线的捻度确定为680捻/m,倍捻的速度为35m/min;

(4) 整经:经纱为股线,织造时不需要浆纱,选用贝宁格SC-P分条整经机,筒子架的容量为640只,整经速度为320m/min,倒轴速度为60m/min,为保证片纱张力均匀,附加张力要分段配置,附加张力分成三段,前段13g,中段12g,后段11g;整经工艺为:全幅8绞,每绞575根,每绞宽度为22.88cm;

(5) 穿综:使用13页综,布身穿综顺序为:(1,2,3)*6,1,2,4,5,6,(7,5,8)*2,7,5,6,4,(1,2,3)*6,1,2,9,10,11,(12,10,13)*2,12,10,11,9,一个穿综循环66根纱,合计穿69个循环,余46根纱;

(6) 织造:使用天马-II型剑杆织机织制,车速为380r/min;

使用三只选纬杆织制,纬纱只有一种,为了防止产生色差,达到混纬的效果,至少需要两只储纬器织制,本织物生产时,由于纬纱较粗,每只储纬器储纱鼓上的绕纱圈数不能太多,织机车速又较高,生产时使用两只储纬器供纱时,有时由于储纬器储纱鼓上的纱线被用完,储纬器来不及供纱,导致纬向停台,因此本织物生产时,需要使用三只储纬器,依次轮流供纬,避免不必要的纬向停台;

开口时间:开口时间早,打纬时经纱对纬纱的包围角大,纬纱容易被打紧,本织物纬密比较小,不需要早开口,开口时间确定为310°;

进剑时间:送纬剑进剑时间为61°,接纬剑进剑时间为64°;

退剑时间:退剑时间为310°,接纬剑退出梭口的时间与开口时间相同,也就是纬纱被接纬剑释放的同时,即被经纱夹住,防止纬织缩的产生;

废边纱的根数为每边各12根,纬纱的释放长度为右侧废边纱+2-3cm;

后梁高度:后梁高度为零刻度,选用中等高度的后梁,纬密比较小,容易被打紧,不需要采用高后梁工艺,采用中等高度的后梁的一个优点是:上下层经纱张力差异小,在满足打纬的前提下,中等后梁的高度对梭口清晰有利;

上机张力:经纱为股线,单纱强力高,上机张力可偏大控制,上机张力大,对梭口清晰有利,上机张力控制在230kg;

车间的温湿度控制:车间温度控制在24℃-30℃,车间的湿度要偏大控制,车间的湿度控制在65%-70%,相对湿度小,涤纶纤维容易产生静电。

2. 根据权利要求1所述的抗菌提花面料的生产工艺,其特征在于:坯布经密74根/英寸,坯布纬密67根/英寸,坯布幅宽62.2英寸;地插入数2入,边插入数2入,使用13页综框,箱号

为70,上机箴幅为66英寸。

3.根据权利要求1所述的抗菌提花面料的生产工艺,其特征在于:整块面料的成分为棉54%,粘胶15%,抗菌纤维5%,thermolite纤维26%;总经根数4600根,一花中纬纱循环数为54纬。

4.根据权利要求1所述的抗菌提花面料的生产工艺,其特征在于:成品规格:成品经密80根/英寸,成品纬密70根/英寸,成品幅宽57.5英寸,幅缩率7.5%,长缩率4.3%,经织缩6.2%,纬织缩5.3%。

一种抗菌提花面料的生产工艺

技术领域

[0001] 本发明属于面料生产领域,具体涉及一种抗菌提花面料的生产工艺。

背景技术

[0002] 常用的抗菌面料有两种抗菌机理,一种是对面料进行抗菌后整理;另一种是由抗菌纤维直接织制成的纺织品。对面料进行抗菌后整理,工艺相对简单,抗菌剂的种类多,但是抗菌的效果难以持久,尤其对于服用方面的抗菌面料,经过多次洗涤后,抗菌剂会逐渐消溶,抗菌效果会逐渐消退,而且一些抗菌剂对面料的舒适性、安全性也有较大的影响,难以制成高档的抗菌服装。本织物选用抗菌银纤维,抗菌银纤维可以和其他纤维混纺,实现各种纤维的性能互补,面料的舒适性、安全性好,抗菌效果不会消退。

[0003] 利用发热保暖纤维,加工成的保暖面料,改变了传统的御寒机理。传统的保暖服,都是通过阻止人体散发的热量的流失,达到保暖的目的,人的机体感觉到不寒冷,需要较长的时间,而且保暖服厚重、臃肿,当人类活动出汗时,又会有闷热感,已不适应现代社会的需求。新型的发热保暖面料,是通过吸收人体的湿气,转化成热量,并能防止热量的流失,这种保暖面料,保暖速度快,保暖效果持久,而且面料轻薄,保暖服没有闷热感。使用新型的保暖面料,人类的肢体活动方便,即使在寒冷的冬天,也能较好地体现人类的体形美。这款面料的开发,改变了传统的御寒机理,使得轻薄的织物就能御寒,受到广大消费者的青睐。

[0004] 本发明为抗菌纤维、保暖发热纤维、普通纤维的交织物,通过多组分纤维的组合,实现了性能上的优势互补,开发出的抗菌保暖面料,柔软、舒适,保形性好,易洗快干,抗菌保暖效果快而持久、安全,是一款高档的抗菌保暖面料。

发明内容

[0005] 发明目的:为了解决现有技术的不足,本发明提供了一种抗菌提花面料的生产工艺。

[0006] 技术方案:一种抗菌提花面料的生产工艺,包括如下步骤:

[0007] (1) 生产设计:本面料织物组织为斜纹地小提花,本织物经纱的捻系数为380,纬纱的捻系数为350;经纱为40/2双股漂白线,混纺比为:棉60%,粘胶30%,抗菌纤维10%;纬纱为40S/2双股thermolite/粘混纺发热纱,颜色为麻灰色,混纺比为55/45;

[0008] (2) 络筒:使用HS-101CS型半自动络筒机,络筒速度控制在550m/min,络筒工艺使用低速度,中等张力工艺,因为织物的经纱为40S棉/粘/抗菌纤维混纺纱,抗菌纤维的基纤维为涤纶纤维,容易产生静电,纤维易起毛起球;纬纱为thermolite/粘发热纱线,thermolite是一种涤纶改性纤维,同样容易产生静电,因此络筒时要使用“低速度”络筒工艺,尽量减少静电的产生,防止纱线起毛起球,影响织造时的梭口清晰度;络筒时张力垫圈的重量为9g;络筒时要使用手持式空气捻接器接头;

[0009] (3) 倍捻:选用RF321型倍捻机,股线的捻度确定为680捻/m,倍捻的速度为35m/min;

[0010] (4) 整经:经纱为股线,织造时不需要浆纱,选用贝宁格SC-P分条整经机,筒子架的容量为640只,整经速度为320m/min,倒轴速度为60m/min,为保证片纱张力均匀,附加张力要分段配置,附加张力分成三段,前段13g,中段12g,后段11g;整经工艺为:全幅8绞,每绞575根,每绞宽度为22.88cm;

[0011] (5) 穿综:使用13页综,布身穿综顺序为:(1,2,3)*6,1,2,4,5,6,(7,5,8)*2,7,5,6,4,(1,2,3)*6,1,2,9,10,11,(12,10,13)*2,12,10,11,9,一个穿综循环66根纱,合计穿69个循环,余46根纱;

[0012] (6) 织造:使用天马-II型剑杆织机织制,车速为380r/min;

[0013] 使用三只选纬杆织制,纬纱只有一种,为了防止产生色差,达到混纬的效果,至少需要两只储纬器织制,本织物生产时,由于纬纱较粗,每只储纬器储纱鼓上的绕纱圈数不能太多,织机车速又较高,生产时使用两只储纬器供纱时,有时由于储纬器储纱鼓上的纱线被用完,储纬器来不及供纱,导致纬向停台,因此本织物生产时,需要使用三只储纬器,依次轮流供纬,避免不必要的纬向停台;

[0014] 开口时间:开口时间早,打纬时经纱对纬纱的包围角大,纬纱容易被打紧,本织物纬密比较小,不需要早开口,开口时间确定为 310° ;

[0015] 进剑时间:送纬剑进剑时间为 61° ,接纬剑进剑时间为 64° ;

[0016] 退剑时间:退剑时间为 310° ,接纬剑退出梭口的时间与开口时间相同,也就是纬纱被接纬剑释放的同时,即被经纱夹住,防止纬织缩的产生;

[0017] 废边纱的根数为每边各12根,纬纱的释放长度为右侧废边纱+2-3cm;

[0018] 后梁高度:后梁高度为零刻度,选用中等高度的后梁,纬密比较小,容易被打紧,不需要采用高后梁工艺,采用中等高度的后梁的一个优点是:上下层经纱张力差异小,在满足打纬的前提下,中等后梁的高度对梭口清晰有利;

[0019] 上机张力:经纱为股线,单纱强力高,上机张力可偏大控制,上机张力大,对梭口清晰有利,上机张力控制在230kg;

[0020] 车间的温湿度控制:车间温度控制在 24°C - 30°C ,车间的湿度要偏大控制,车间的湿度控制在65%-70%,相对湿度小,涤纶纤维容易产生静电。

[0021] 作为优化:坯布经密74根/英寸,坯布纬密67根/英寸,坯布幅宽62.2英寸;地插入数2入,边插入数2入,使用13页综框,箱号为70,上机箱幅为66英寸。

[0022] 作为优化:整块面料的成分为棉54%,粘胶15%,抗菌纤维5%,thermolite纤维26%;总经根数4600根,一花中纬纱循环数为54纬。

[0023] 作为优化:成品规格:成品经密80根/英寸,成品纬密70根/英寸,成品幅宽57.5英寸,幅缩率7.5%,长缩率4.3%,经织缩6.2%,纬织缩5.3%。

[0024] 有益效果:本发明开发了抗菌保暖面料,利用抗菌纤维、发热保暖纤维和普通纤维的多组分组合,实现了各种纤维在性能上的优势互补,生产出的抗菌保暖面料,抗菌效果达到了97%以上,保暖发热纤维也改变了传统的保暖机理。

[0025] 本发明中的织物作为一款高档内衣抗菌保暖面料,面料的抗菌性、保暖性、舒适性、保形性等均达到了一个较高的水平,面料生产过程中,主要注意以下几点:(1) 使用抗菌纤维,抗菌效果持久,是服用型抗菌面料发展的方向;(2) 功能性纤维的价格都比较高,面料设计时不需要全部使用功能性纤维。(3) 发热纱线的纤维混纺比,对发热保暖效果影响较

大,为了使发热面料保暖效果持久,需要将发热、保暖两种纤维混纺,发挥纤维各自性能的优势,实现性能互补,取得较好的保暖效果;(4)面料厚实,保暖效果会更好,因此保暖面料一般选用较粗的股线,作为经纬纱线;(5)抗菌保暖面料作为贴身保暖内衣面料,,要注意涤纶纤维和纤维素纤维的占有比,兼顾面料的舒适性、保形性。

[0026] 通过以上的工艺措施,生产出的抗菌保暖面料,抗菌性、保暖性、舒适性、保形性都比较好,受到广大消费者的青睐。

附图说明

[0027] 图1是本发明的纹板图。

具体实施方式

[0028] 下面将对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,以使本领域的技术人员能够更好的理解本发明的优点和特征,从而对本发明的保护范围做出更为清楚的界定。本发明所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例,基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0029] 具体实施例

[0030] 1.面料的抗菌保暖机理

[0031] 将特殊的纳米级金属银,混和到涤纶纤维的纺丝熔液中,制成的抗菌纤维,织成的抗菌面料,抗菌性能优良,抗菌功能不会因为洗涤而消退,并且抗菌纤维可以和多种其他纤维组合,取长补短,性能互补,有很好的服用性能,是制作高档服用抗菌面料的发展方向,其面料的安全性、舒适性,都能得到可靠的保证。

[0032] 面料的发热保暖功能:thermolite纤维,是由美国杜邦公司生产的中空超保暖纤维,是一种新型改性涤纶纤维,特殊的中空结构,能够防止热量的流失,又能快速排出湿气;粘胶发热纤维是在粘胶纺丝过程中,加入了特殊的发热材料,这种发热材料能够吸附人体的湿气和汗水,并转化成热量。

[0033] thermolite纤维和发热纤维混纺纱线,织成织物,既能产生热量,达到快速保暖的目的,又能防止热量流失,当人体出汗时,还不会有闷热感,是一种很好的保暖面料。

[0034] 2.产品设计

[0035] 2.1产品的设计要点:

[0036] 本款抗菌保暖面料,主要作为贴身内衣面料,面料除了必须具备的抗菌功能、保暖功能外,还必须具备良好的柔软性、舒适性、保形性,面料设计时需要利用多种纤维进行组合,以满足各种功能的需求。

[0037] 抗菌性:选用银纤维作为抗菌纤维。抗菌纤维的种类比较多,目前常用的有银纤维、竹炭纤维、甲壳素纤维等,其中以银纤维的抗菌效果最好,当银纤维的用量在5%时,抗菌的效果达到97%以上,目前其他任何抗菌纤维都难以达到这一抗菌效果。

[0038] 保暖性:保暖面料至少包含有二个功能,一是吸附汗水与湿气,转化成热能,二是防止热量流失。只有当这两个功能都比较好时,面料才能长时间保暖。本织物面料设计时,选用thermolite中空超保暖纤维和粘胶发热纤维混纺。粘胶发热纤维吸湿快,易发热,但粘

胶纤维保暖性能差;thermolite中空超保暖纤维,保暖性能好,热量不容易流失。选用这两种纤维混纺纱线,用作纬纱,织制的面料,能够长时间保暖。纱线的混纺比为thermolite/粘胶55/45。

[0039] 保暖面料不能太轻薄,经纬纱均选用较粗的股线,这样面料比较厚实,保暖性较好。本织物经纬纱均选用40S/2双股线。

[0040] 服用性:作为贴身穿的服用面料,服用性包含的内容比较多,包括柔软性、舒适性、抗皱性、保形性等多方面,服用性主要从以下几个方面着手:

[0041] (1) 面料的成本。功能性纤维的价格都比较高昂,为降低成本,经纱选用60棉/30粘/10抗菌的混纺纱线。少量的抗菌银纤维,抗菌效果可以达到97%以上,没必要使用太高比例的功能性纤维。本面料中抗菌纤维的使用量为5%,thermolite中空超保暖纤维的用量为26%。将功能性纤维和其他纤维混纺,能大幅度降低面料的成本,同时也能保证面料达到预定的抗菌保暖效果。

[0042] (2) 面料亲肤性、舒适性。面料的亲肤性、舒适性主要与各种纤维的占有量关系极大,涤纶纤维比例高,面料挺括、抗皱性、保形性好,但亲肤性、舒适性会变差;面料中的纤维素纤维含量高,织物的亲肤性、舒适性好,但面料的抗皱性、保形性差。本面料中纤维素纤维包括棉纤维和粘胶纤维,两种纤维占用量为69%,涤纶纤维包括抗菌银纤维和thermolite纤维,占31%。面料中涤纶纤维和纤维素纤维的合适的占有比例,使面料的舒适性、保形性等均达到较好的水平。

[0043] (3) 面料的柔软性。面料的柔软性从两个方面着手,一是织物的组织,二是纱线的捻系数。本面料织物组织为斜纹地小提花。斜纹织物交织次数少,织物柔软,适合贴身穿。织物的捻系数对柔软性影响也很大,捻系数小,纱线柔软,面料比较柔和。本织物经纱的捻系数为380,纬纱的捻系数为350。

[0044] 2.2坯布规格:坯布经密74根/英寸。坯布纬密67根/英寸,坯布幅宽62.2英寸。地插入数2入,边插入数2入,使用13页综框,箱号为70,上机箱幅为66英寸。

[0045] 经纱为40/2双股漂白线,混纺比为:棉60%,粘胶30%,抗菌纤维10%,纬纱为40S/2双股thermolite/粘混纺发热纱,颜色为麻灰色,混纺比为55/45。整块面料的成分为棉54%,粘胶15%,抗菌纤维5%,thermolite纤维26%。总经根数4600根,一花中纬纱循环数为54纬。织物的纹板图如图1所示。

[0046] 3.生产要点

[0047] 3.1络筒:使用HS-101CS型半自动络筒机,络筒速度控制在550m/min。络筒工艺使用低速度,中等张力工艺,因为织物的经纱为40S棉/粘/抗菌纤维混纺纱,抗菌纤维的基纤维为涤纶纤维,容易产生静电,纤维易起毛起球;纬纱为thermolite/粘发热纱线,涤纶含量为55%,同样容易产生静电。因此络筒时要使用“低速度”络筒工艺,尽量减少静电的产生,防止纱线起毛起球,影响织造时的梭口清晰度。络筒时张力垫圈的重量为9g。

[0048] 本织物为高档抗菌保暖面料,需要确保纱线的质量,络筒时要使用手持式空气捻接器接头。

[0049] 3.2倍捻:选用RF321型倍捻机。股线的捻度对织物的柔软性、舒适性都有一定的影响。股线捻度大,织物挺括,织物的柔软性差,股线捻度小,织物柔软,织物的舒适性好,织物不挺括,本织物为贴身保暖面料,织物需要较好的柔软性和舒适性,股线的捻度不宜大。股

线的捻度确定为680捻/m,倍捻的速度为35m/min。

[0050] 3.3整经:经纱为股线,织造时不需要浆纱,选用贝宁格SC-P分条整经机,筒子架的容量为640只,整经速度为320m/min,倒轴速度为60m/min。整经工艺使用“低车速”工艺。尽管经纱为股线,纱线强力高,不易断头,但由于股线中含有一定量的涤纶纤维,因此整经时选用低车速工艺,尽量减少静电的产生,防止纱线起毛起球,影响织造时的梭口清晰度。由于整经速度较慢,为保证片纱张力均匀,附加张力要分段配置,附加张力分成三段,前段13g,中段12g,后段11g。整经工艺为:全幅8绞,每绞575根,每绞宽度为22.88cm。

[0051] 3.4穿综:

[0052] 使用13页综,布身穿综顺序为:(1,2,3)*6,1,2,4,5,6,(7,5,8)*2,7,5,6,4,(1,2,3)*6,1,2,9,10,11,(12,10,13)*2,12,10,11,9。一个穿综循环66根纱,合计穿69个循环,余46根纱。

[0053] 3.5织造:

[0054] 使用天马-II型剑杆织机织制,车速为380r/min。

[0055] 使用三只选纬杆织制。纬纱只有一种,为了防止产生色差,达到混纬的效果,至少需要两只储纬器织制。本织物生产时,由于纬纱较粗,每只储纬器储纱鼓上的绕纱圈数不能太多,织机车速又较高,生产时使用两只储纬器供纱时,有时由于储纬器储纱鼓上的纱线被用完,储纬器来不及供纱,导致纬向停台,因此本织物生产时,需要使用三只储纬器,依次轮流供纬,避免不必要的纬向停台。

[0056] 开口时间:开口时间早,打纬时经纱对纬纱的包围角大,纬纱容易被打紧。本织物纬密比较小,不需要早开口,开口时间确定为310°。

[0057] 进剑时间:送纬剑进剑时间为61°,接纬剑进剑时间为64°。剑杆织机的进剑时间,对机织面料的生产有较大影响,进剑时间早,由于梭口有效高度小,剑头容易冲断经纱或者形成星跳疵点,进剑时间晚,在织机同样转速的情况下,会增加剑头、剑带的运行速度,机物料的损耗会增加,导致生产成本的上升。本织物由于使用中等后梁高度、大张力工艺,梭口清晰度较好,可以选用较早的进剑时间。

[0058] 退剑时间:退剑时间为310°。接纬剑退出梭口的时间与开口时间相同,也就是纬纱被接纬剑释放的同时,即被经纱夹住,防止纬织缩的产生。

[0059] 废边纱的根数为每边各12根,纬纱的释放长度为右侧废边纱+2-3cm。

[0060] 后梁高度:后梁高度为零刻度,选用中等高度的后梁。纬密比较小,容易被打紧,不需要采用高后梁工艺。采用中等高度的后梁的一个优点是:上下层经纱张力差异小,在满足打纬的前提下,中等后梁的高度对梭口清晰有利。

[0061] 上机张力:经纱为股线,单纱强力高,上机张力可偏大控制,上机张力大,对梭口清晰有利。上机张力控制在230kg。

[0062] 车间的温湿度控制:车间温度控制在24℃-30℃,车间的湿度要偏大控制,车间的湿度控制在65%-70%。相对湿度小,涤纶纤维容易产生静电。

[0063] 4.成品规格:

[0064] 成品经密80根/英寸,成品纬密70根/英寸。成品幅宽57.5英寸。幅缩率7.5%,长缩率4.3%,经织缩6.2%,纬织缩5.3%。

[0065] 本发明中的织物作为一款高档内衣抗菌保暖面料,面料的抗菌性、保暖性、舒适

性、保形性等均达到了一个较高的水平,面料生产过程中,主要注意以下几点:(1)使用抗菌纤维,抗菌效果持久,是服用型抗菌面料发展的方向;(2)功能性纤维的价格都比较高,面料设计时不需要全部使用功能性纤维。(3)发热纱线的纤维混纺比,对发热保暖效果影响较大,为了使发热面料保暖效果持久,需要将发热、保暖两种纤维混纺,发挥纤维各自性能的优势,实现性能互补,取得较好的保暖效果;(4)面料厚实,保暖效果会更好,因此保暖面料一般选用较粗的股线,作为经纬纱线;(5)抗菌保暖面料作为贴身保暖内衣面料,,要注意涤纶纤维和纤维素纤维的占有比,兼顾面料的舒适性、保形性。

[0066] 通过以上的工艺措施,生产出的抗菌保暖面料,抗菌性、保暖性、舒适性、保形性都比较好,受到广大消费者的表睐。

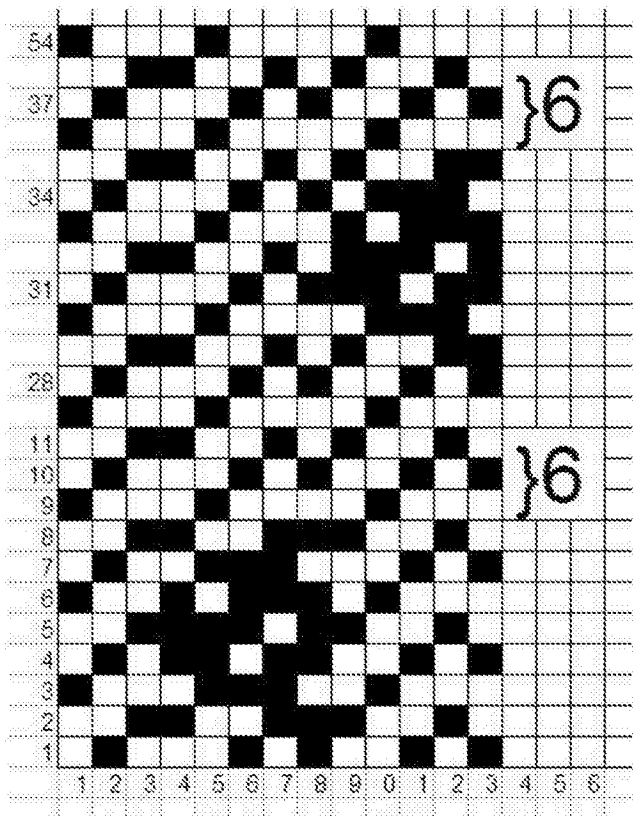


图1