(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109898211 B
(45)授权公告日 2021.05.11

(21)申请号 201910153695.X

(22)申请日 2019.03.01

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109898211 A

(43)申请公布日 2019.06.18

(73)专利权人 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 陈群 姜生 陆锦明

(51)Int.Cl.
D03D 15/50(2021.01)
D03D 15/225(2021.01)
D03D 15/283(2021.01)
D03D 15/217(2021.01)
D03D 13/00(2006.01)
D06C 11/00(2006.01)
D03D 11/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 108588963 A,2018.09.28
CN 107142588 A,2017.09.08
CN 107974753 A,2018.05.01
CN 102488426 A,2012.06.13
CN 107447334 A,2017.12.08
KR 20150122861 A,2015.11.03
CN 107938110 A,2018.04.20
CN 109137210 A,2019.01.04

审查员 朱凡凡

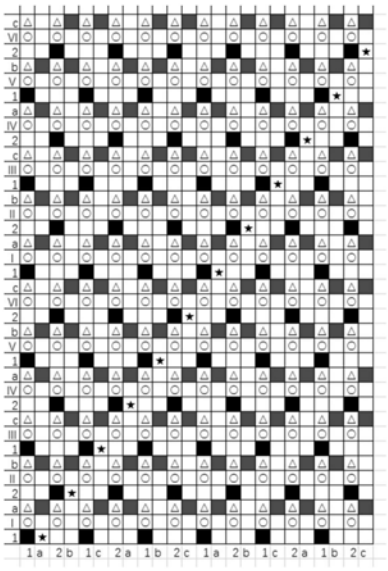
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54)发明名称

一种三层保暖面料的设计方法与织造工艺

(57)摘要

本发明公开了一种三层保暖面料的设计方法与织造工艺，本发明生产出的机织保暖面料的组织结构为三层，内层由吸湿发热纤维织制而成，穿着时没有冷湿感，舒适感好；中间层为保暖层，保暖层使用中空腈纶纤维，织制成的织物柔和、轻巧，非常方便肢体的活动；外层由天丝纤维和涤纶纤维交织而成，外层面料挺括美观，耐用性能好；使用下接上的接结方式接结，接结组织在表层形成山形图案，通过拉绒、适宜的纤维混纺比等工艺，进一步提升了面料的保暖功能。



CN 109898211 B

1.一种三层保暖面料的设计方法,其特征在于:具体设计如下:

(1)产品设计:

织物组织结构为三层,内层柔软、舒适,中间层为保暖层,只有纬纱,没有经纱,经纱排列比为:表经/里经=1:1;纬纱排列比为:表纬/中间纬/里纬=1:1:1;

(2)内层织物的设计:

内层织物原料的选用:内层织物的经纱,选用吸湿发热纱线,发热纱线为铜氨纤维40%,腈纶纤维60%;铜氨纤维、腈纶纤维在加工过程中混入了发热材料,这些发热材料能将肌体产生的一部分汗水,转化成热能,面料着身时,没有冷湿感;部分多余的汗水,可通过纤维的异形结构,迅速传输至面料的外层,保持肌体的干爽;铜氨纤维的柔软性能好,穿着时极其舒适,吸湿性能好,能迅速吸收肌体产生的汗水,利于保持肌体的干爽;腈纶纤维为异形结构的纤维,纤维的表面有许多微型小孔,这些微型孔,大幅提升了纤维的芯吸功能,纤维截面有四条沟槽,这些沟槽便于将肌体产生的汗水,传输至面料的外层,保持肌体的干爽;

内层织物的纬纱,选用竹纤维和异形结构的腈纶纤维混纺;

内层织物的组织结构:内层织物组织使用1/2右斜纹;

内层面料的拉绒:面料的内层进行拉绒整理;

内层面料纱线捻系数的选用:内层经纱捻系数为360,纬纱捻系数确定为330,与棉纤维相比较,捻系数偏小控制;

(3)中间层的设计:

中间层只有纬纱,没有经纱,中间层的原料为中空腈纶丝;中间层主要起到保暖作用,不要用经纱;

中间层纬纱选用较粗的纬丝,纬丝的规格为:中空腈纶300D/144f;纤维越细,柔软性、蓬松度越好;

(4)面料的外层设计:

外层原料用天丝和中空涤纶混纺纱,混纺比为天丝纤维50%,中空涤纶纤维50%;

外层织物的组织:外层组织选用平纹组织,平纹交织次数多,纱线间的间隙小,阻止寒气入侵及热量流失的功能好;

(5)经纬密度:

成品经密为630根/10cm,成品纬密为828根/10cm,总经密比较大,单层经密相对较小;

(6)接结组织:

本织物的接结组织有三个功能,一是将表层、里层、中间层联结在一起;二是通过接结组织,将中间的保暖层,固结下来,防止中间层纬丝上下游动,造成面料厚薄不均匀,影响面料的保暖性能,最大限度地提高面料的使用寿命;三是接结组织在面料表层形成图案,增加面料的时尚感;

本款面料在织物表层形成山形图案,增加了面料的时尚感;

(7)边组织:织物共使用了32根边纱,每边16根,每筘4入,使用双经双纬结构,尽量减少边纱的交织次数,保持布边平整;

所述的织物织造关键技术如下:使用下接上的接结方式,织制表纬时,里层经纱提起,在表层织物的表面,形成经组织点,并利用接结组织点,在表层织物表面形成山形图案;

穿综顺序为:1-2页综穿布边,穿综顺序为1,1,2,2;3-4页综穿表层经纱,5-16页综穿里

层组织经纱，地组织穿综顺序为：3,5,4,6,3,7,4,8,3,9,4,10,3,11,4,12,3,13,4,14,3,15,4,16,3,15,4,14,3,13,4,12,3,11,4,10,3,9,4,8,3,7,4,6，每筘4入，一花44根经纱，表层、里层经纱各22根；

所述的面料规格如下：成品幅宽为146cm，成品经密为630根/10cm，成品纬密为828根/10cm，坯布幅宽为163.7cm，坯布经密为562根/10cm，坯布纬密为802根/10cm，整理幅缩率为10.8%，整理长缩率为3.2%，纬织缩率为6.2%，经织缩率为9.1%，上机筘幅为174.5cm，上机筘号为132筘/10cm，表层经纱、表层纬纱、里层经纱、里层纬纱，均为13tex，中间层纬丝为腈纶300D/144f；全幅织物总经根数为9184根，一花循环为44根，全幅为208花，地经总根数为9152根，表经、里经各有4576根，另有边纱为32根，边纱与表层经纱相同。

一种三层保暖面料的设计方法与织造工艺

技术领域

[0001] 本发明属于面料生产领域，具体涉及一种三层保暖面料的设计方法。

背景技术

[0002] 市场上的保暖面料，多为针织保暖面料，机织保暖面料由于面料的柔软性不如针织面料，贴身性能比针织面料差，容易在肌体和面料间形成流动空气，影响面料的保暖效果。机织面料的优势是面料挺括、时尚。开发一款三层保暖面料，集针织面料的柔软性、舒适性、保暖性，机织面料的时尚性、挺括性、美观性与一体，以满足消费者的需求。

发明内容

[0003] 发明目的：为了解决现有技术的不足，本发明提供了一种三层保暖面料的设计方法与织造工艺。

[0004] 技术方案：一种三层保暖面料的设计方法，具体设计如下：

[0005] (1)产品设计：

[0006] 织物组织结构为三层，内层柔软、舒适，中间层为保暖层，只有纬纱，没有经纱，经纱排列比为：表经/里经＝1:1；纬纱排列比为：表纬/中间纬/里纬＝1:1:1；

[0007] (2)内层织物的设计：

[0008] 内层织物原料的选用：内层织物的经纱，选用吸湿发热纱线，发热纱线为铜氨纤维40％，腈纶纤维60％；铜氨纤维、腈纶纤维在加工过程中混入了发热材料，这些发热材料能将肌体产生的一部分汗水，转化成热能，面料着身时，没有冷湿感；部分多余的汗水，可通过纤维的异形结构，迅速传输至面料的外层，保持肌体的干爽；铜氨纤维的柔软性能好，穿着时极其舒适，吸湿性能好，能迅速吸收肌体产生的汗水，利于保持肌体的干爽；腈纶纤维为异形结构的纤维，纤维的表面有许多微型小孔，这些微型孔，大幅提升了纤维的芯吸功能，纤维截面有四条沟槽，这些沟槽便于将肌体产生的汗水，传输至面料的外层，保持肌体的干爽；

[0009] 内层织物的纬纱，选用竹纤维和异形结构的腈纶纤维混纺；

[0010] 内层织物的组织结构：内层织物组织使用1/2右斜纹，斜纹织物交织次数少，与平纹织物相比较，面料的柔软性好，因而贴身性能好，面料和肌体间，不容易产生流动空气，热量不容易流失；斜纹面料的保暖性能要优于平纹织物，适宜用于春、冬季节服装；

[0011] 内层面料的拉绒：面料的内层进行拉绒整理，经过拉绒整理后，内层更加柔和，贴身性能增加，肌体与面料间的空隙更少，空气不易流动，防止热量流失的功能增强，触感舒适，拉绒后面料的绒毛中会增加静止空气的含量，形成了阻止热量流失的阻隔层，提升面料的保暖性能；

[0012] 内层面料纱线捻系数的选用：内层经纱捻系数为360，纬纱捻系数确定为330，与棉纤维相比较，捻系数偏小控制；

[0013] (3)中间层的设计：

[0014] 中间层只有纬纱，没有经纱，中间层的原料为中空腈纶丝；中间层主要起到保暖作用，不要用经纱，因为如果中间层经纱和纬纱交织，会影响面料的蓬松度，从而导致面料硬、挺、薄，影响面料的贴身性能，容易导致面料与肌体间产生流动空气，影响面料的保暖效果；中空纤维的中腔内，含有大量的静止空气，这些静止空气，形成了隔热层，能够阻止热量的流失，同时由于纤维中空，纤维更加柔软、蓬松，面料更轻巧，舒适性能优越，方便肢体活动；

[0015] 中间层纬纱选用较粗的纬丝，纬丝的规格为：中空腈纶300D/144f；纤维越细，柔软性、蓬松度越好；

[0016] (4)面料的外层设计：

[0017] 外层原料用天丝和中空涤纶混纺纱，混纺比为天丝纤维50％，中空涤纶纤维50％；使用中空涤纶纤维，中腔内含有静止空气，起到隔热层的作用，阻止热量的流失，外面的寒气也难以入侵，满足了阻止寒气入侵的功能要求；涤纶纤维耐磨性好，保形性能优越，满足了织物经久耐用的要求；外层面料使用天丝纤维和中空涤纶纤维混纺交织，保证了面料外观挺括、时尚，经久耐用，提升了面料整体服用性能；

[0018] 外层织物的组织：外层组织选用平纹组织，平纹交织次数多，纱线间的间隙小，阻止寒气入侵及热量流失的功能好；

[0019] (5)经纬密度：

[0020] 成品经密为630根/10cm，成品纬密为828根/10cm，总经密比较大，单层经密相对较小，这样可保证面料有较好的柔软性贴肤性，单层面料的透气性能也比较好，穿着时不会有闷热感；但面料有三层，通过三层组织的相互接结，空气不容易流动，因此本款面料在确保有优越的舒适性时，还具有优良的保暖性能；

[0021] (6)接结组织：

[0022] 本织物的接结组织有三个功能，一是将表层、里层、中间层联结在一起；二是通过接结组织，将中间的保暖层，固结下来，防止中间层纬丝上下游动，造成面料厚薄不均匀，影响面料的保暖性能，最大限度地提高面料的使用寿命；三是接结组织在面料表层形成图案，增加面料的时尚感；

[0023] 接结组织在面料的表层形成方形或长方形接结点，接结组织会相对简单，但面料缺少时尚感；接结组织在织物的表面形成菱形、山形、波浪形图案时，相对更加美观、时尚；本款面料在织物表层形成山形图案，增加了面料的时尚感；

[0024] (7)边组织：织物共使用了32根边纱，每边16根，每筘4入，使用双经双纬结构，尽量减少边纱的交织次数，保持布边平整。

[0025] 一种根据所述的三层保暖面料的织造工艺，所述的织物的织造关键技术如下：使用下接上的接结方式，织制表纬时，里层经纱提起，在表层织物的表面，形成经组织点，并利用接结组织点，在表层织物表面形成山形图案；

[0026] 穿综顺序为：1-2页综穿布边，穿综顺序为1,1,2,2；3-4页综穿表层经纱，5-16页综穿里层组织经纱，地组织穿综顺序为：3,5,4,6,3,7,4,8,3,9,4,10,3,11,4,12,3,13,4,14,3,15,4,16,3,15,4,14,3,13,4,12,3,11,4,10,3,9,4,8,3,7,4,6，每筘4入，一花44根经纱，表层、里层经纱各22根。

[0027] 作为优化：所述的面料规格如下：成品幅宽为146cm，成品经密为630根/10cm，成品纬密为828根/10cm，坯布幅宽为163.7cm，坯布经密为562根/10cm，坯布纬密为802根/10cm，

整理幅缩率为10.8%，整理长缩率为3.2%，纬织缩率为6.2%，经织缩率为9.1%，上机筘幅为174.5cm，上机筘号为132筘/10cm，表层经纱、表层纬纱、里层经纱、里层纬纱，均为13tex，中间层纬丝为腈纶300D/144f；全幅织物总经根数为9184根，一花循环为44根，全幅为208花，地经总根数为9152根，表经、里经各有4576根，另有边纱为32根，边纱与表层经纱相同。

[0028] 有益效果：本发明生产出的机织保暖面料的组织结构为三层，内层由吸湿发热纤维织制而成，穿着时没有冷湿感，舒适感好；中间层为保暖层，保暖层使用中空腈纶纤维，织制成的织物柔和、轻巧，非常方便肢体的活动；外层由天丝纤维和涤纶纤维交织而成，外层面料挺括美观，耐用性能好；使用下接上的接结方式接结，接结组织在表层形成山形图案，通过拉绒、适宜的纤维混纺比等工艺，进一步提升了面料的保暖功能。

[0029] 本发明的三层保暖面料，内层组织由吸湿发热纱线织制而成，冬季穿着时没有冷湿感，通过使用斜纹组织、拉绒等工艺措施，提升了面料的保暖性和舒适性；中间层选用了中空纤维，中空纤维蓬松而柔软，织制的织物柔和、轻巧，阻止热量流失的功能好，轻巧的面料，就能起到比较好的保暖功能，有利于冬季肢体的活动；面料的外层为天丝纤维和涤纶纤维混纺纱，涤纶纤维织制的面料挺括、轻薄，尺寸稳定性好，耐磨性能优越，面料经久耐用；天丝纤维光泽好，刚性大，织制的织物时尚而美观。三层保暖面料，内层柔软、舒适、保暖，外层挺括、时尚，中间保暖层蓬松、柔软，整块面料轻巧、柔和，面料既有针织面料的优异柔软、保暖性能，又有机织面料的挺括、时尚、美观，是一款集服用性、保暖性、时尚性为一体的机织保暖面料，受到消费者的青睐。

附图说明

[0030] 图1是本发明的织物纹板示意图。

具体实施方式

[0031] 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。

[0032] 实施例

[0033] 1.面料规格

[0034] 成品幅宽146cm，成品经密630根/10cm，成品纬密828根/10cm，坯布幅宽163.7cm，坯布经密562根/10cm，坯布纬密802根/10cm，整理幅缩率10.8%，整理长缩率3.2%，纬织缩率6.2%，经织缩率9.1%，上机筘幅为174.5cm，上机筘号为132筘/10cm，表层经纱、表层纬纱、里层经纱、里层纬纱，均为13tex，中间层纬丝为腈纶300D/144f。全幅织物总经根数为9184根，一花循环44根，全幅208花，地经总根数为9152根，表经、里经各有4576根，另有边纱32根，边纱与表层经纱相同。

[0035] 2.产品设计

[0036] 织物组织结构为三层，内层柔软、舒适，中间层为保暖层，外层时尚、美观，面料要轻巧、蓬松，穿着后要方便肢体活动，根据上述要求进行产品设计。

[0037] 2.1面料的总体设计:面料为三层结构,表层、里层、中间层,中间层为保暖层,只有纬纱,没有经纱。经纱排列比为:表经/里经=1:1;纬纱排列比为:表纬/中间纬/里纬=1:1:1。

[0038] 2.2内层织物的设计

[0039] 2.2.1内层织物原料的选用

[0040] 保暖面料要求厚实、柔软,能有效阻止热量的流失,当肌体出汗后,又能迅速吸收肌体产生的汗水,并将汗水快速传输至面料的外层后蒸发,保持肌体的干爽。根据以上要求,内层织物的经纱,选用吸湿发热纱线,发热纱线为铜氨纤维40%,腈纶纤维60%。铜氨纤维、腈纶纤维在加工过程中混入了发热材料,这些发热材料能将肌体产生的一部分汗水,转化成热能,面料着身时,没有冷湿感;部分多余的汗水,可通过纤维的异形结构,迅速传输至面料的外层,保持肌体的干爽。铜氨纤维的柔软性能好,穿着时极其舒适,吸湿性能好,能迅速吸收肌体产生的汗水,利于保持肌体的干爽;腈纶纤维为异形结构的纤维,纤维的表面有许多微型小孔,这些微型孔,大幅提升了纤维的芯吸功能,纤维截面有四条沟槽,这些沟槽便于将肌体产生的汗水,传输至面料的外层,保持肌体的干爽。

[0041] 内层织物的纬纱,选用竹纤维和异形结构的腈纶纤维混纺。异形纤维截面结构复杂,纤维表面的微型小孔,容易吸污藏垢,清洗困难,导致滋生细菌。竹纤维如铜氨纤维一样,有优良的吸湿性和舒适性,能保证面料有极好的舒适性,同时还具有永久的抗菌抑菌功能。加入竹纤维后,正好弥补了异形纤维容易滋生细菌的缺陷,实现了性能上的优势互补。

[0042] 2.2.3内层织物的组织结构

[0043] 内层织物组织使用1/2右斜纹,斜纹织物交织次数少,与平纹织物相比较,面料的柔软性好,因而贴身性能好,面料和肌体间,不容易产生流动空气,热量不容易流失。斜纹面料的保暖性能要优于平纹织物,适宜用于春、冬季节服装。

[0044] 2.2.4内层面料的拉绒

[0045] 面料的内层进行拉绒整理,经过拉绒整理后,内层更加柔和,贴身性能增加,肌体与面料间的空隙更少,空气不易流动,防止热量流失的功能增强,触感舒适,拉绒后面料的绒毛中会增加静止空气的含量,形成了阻止热量流失的阻隔层,提升了面料的保暖性能。

[0046] 2.2.5内层面料纱线捻系数的选用

[0047] 内层织物的柔软性要好而且需要经过拉绒整理,纱线需要选择适宜的捻系数,捻系数小,面料柔软性好,舒适性好,但捻系数过小,纱线的强力低,会增加织造的难度。本织物经过多次试织确定:内层经纱捻系数为360,纬纱捻系数确定为330,与棉纤维相比较,捻系数偏小控制。

[0048] 2.3中间层的设计:

[0049] 中间层只有纬纱,没有经纱,中间层的原料为中空腈纶丝。中间层主要起到保暖作用,不要用经纱,因为如果中间层经纱和纬纱交织,会影响面料的蓬松度,从而导致面料硬、挺、薄,影响面料的贴身性能,容易导致面料与肌体间产生流动空气,影响面料的保暖效果。中空纤维的中腔内,含有大量的静止空气,这些静止空气,形成了隔热层,能够阻止热量的流失,同时由于纤维中空,纤维更加柔软、蓬松,面料更轻巧,舒适性能优越,方便肢体活动。

[0050] 中间层的纬纱,选用长丝,最好不要选用短纤纱,短纤纱的蓬松度差,纬长丝形成的中间层,更加蓬松、柔软、轻巧。

[0051] 保暖服要厚实，为提高面料的厚度，中间层纬纱选用较粗的纬丝，纬丝的规格为：中空腈纶300D/144f。纤维越细，柔软性、蓬松度越好。

[0052] 2.4面料的外层设计：

[0053] 对面料的外层设计，有三个基本要求，第一个要求是时尚、美观；第二个要求是阻止寒气入侵；第三个要求是织物的耐用性能好。根据以上要求，首先，外层原料用天丝和中空涤纶混纺纱，混纺比为天丝纤维50％，中空涤纶纤维50％。天丝纤维是一种再生纤维素纤维，具有丝的光泽，刚性大，满足了织物挺括、美观，高雅而时尚的要求；其次使用中空涤纶纤维，中腔内含有静止空气，起到隔热层的作用，阻止热量的流失，外面的寒气也难以入侵，满足了阻止寒气入侵的功能要求；第三涤纶纤维耐磨性好，保形性能优越，满足了织物经久耐用的要求。外层面料使用天丝纤维和中空涤纶纤维混纺交织，保证了面料外观挺括、时尚，经久耐用，提升了面料整体服用性能。

[0054] 外层织物的组织：外层组织选用平纹组织，平纹交织次数多，纱线间的间隙小，阻止寒气入侵及热量流失的功能好。

[0055] 2.5经纬密度：

[0056] 面料的经纬密度要适宜，经纬密度过大或过小，都会影响面料的保暖性能。经纬密度大，面料坚挺，保暖服与肌体间的贴身性能差，容易产生流动空气，导致热量散失。经纬密度小，纱线间的间隙大，面料的透气性能增加，热量容易散失，同样影响面料的保暖性能。经过试织评估，确定成品经密为630根/10cm，成品纬密828根/10cm，总经密比较大，单层经密相对较小，这样可保证面料有较好的柔软性贴肤性，单层面料的透气性能也比较好，穿着时不会有闷热感；但面料有三层，通过三层组织的相互接结，空气不容易流动，因此本款面料在确保有优越的舒适性时，还具有优良的保暖性能。

[0057] 2.6接结组织：

[0058] 本织物的接结组织有三个功能，一是将表层、里层、中间层联结在一起；二是通过接结组织，将中间的保暖层，固结下来，防止中间层纬丝上下游动，造成面料厚薄不均匀，影响面料的保暖性能，最大限度地提高面料的使用寿命；三是接结组织在面料表层形成图案，增加面料的时尚感。

[0059] 接结组织在面料的表层形成方形或长方形接结点，接结组织会相对简单，但面料缺少时尚感。接结组织在织物的表面形成菱形、山形、波浪形等图案时，相对更加美观、时尚。本款面料在织物表层形成山形图案，增加了面料的时尚感。

[0060] 2.7边组织

[0061] 多层织物织制时，为保证布边的平整，边纱根数不宜多，因为边纱根数多，边组织交织次数又多，很容易形成猫耳边。本款织物设计时，共使用了32根边纱，每边16根，每筘4入，使用双经双纬结构，尽量减少边纱的交织次数，保持布边平整。

[0062] 2.8织物上机图

[0063] 织物的纹板图如图1所示，图中：1-2表示表层织物的经纬纱线，a、b、c表示里层织物的经纬纱线，Ⅰ-Ⅵ表示中间层的纬纱，■表示表层织物的经组织点，▩表示里层织物的经组织点，，○表示织制中间层织物时，表层经纱提起，△表示织制里层织物时，表层经纱提起，★为接结组织，使用下接上的接结方式，表示织制表纬时，里层经纱提起，在表层织

物的表面，形成经组织点，并利用接结组织点，在表层织物表面形成山形图案。

[0064] 穿综顺序为：1-2页综穿布边，穿综顺序为1，1，2，2；3-4页综穿表层经纱，5-16页综穿里层组织经纱，地组织穿综顺序为：3，5，4，6，3，7，4，8，3，9，4，10，3，11，4，12，3，13，4，14，3，15，4，16，3，15，4，14，3，13，4，12，3，11，4，10，3，9，4，8，3，7，4，6，每筘4入，一花44根经纱，表层、里层经纱各22根。

[0065] 本发明的三层保暖面料，内层组织由吸湿发热纱线织制而成，冬季穿着时没有冷湿感，通过使用斜纹组织、拉绒等工艺措施，提升了面料的保暖性和舒适性；中间层选用了中空纤维，中空纤维蓬松而柔软，织制的织物柔和、轻巧，阻止热量流失的功能好，轻巧的面料，就能起到比较好的保暖功能，有利于冬季肢体的活动；面料的外层为天丝纤维和涤纶纤维混纺纱，涤纶纤维织制的面料挺括、轻薄，尺寸稳定性好，耐磨性能优越，面料经久耐用；天丝纤维光泽好，刚性大，织制的织物时尚而美观。三层保暖面料，内层柔软、舒适、保暖，外层挺括、时尚，中间保暖层蓬松、柔软，整块面料轻巧、柔和，面料既有针织面料的优异柔软、保暖性能，又有机织面料的挺括、时尚、美观，是一款集服用性、保暖性、时尚性为一体的机织保暖面料，受到消费者的青睐。

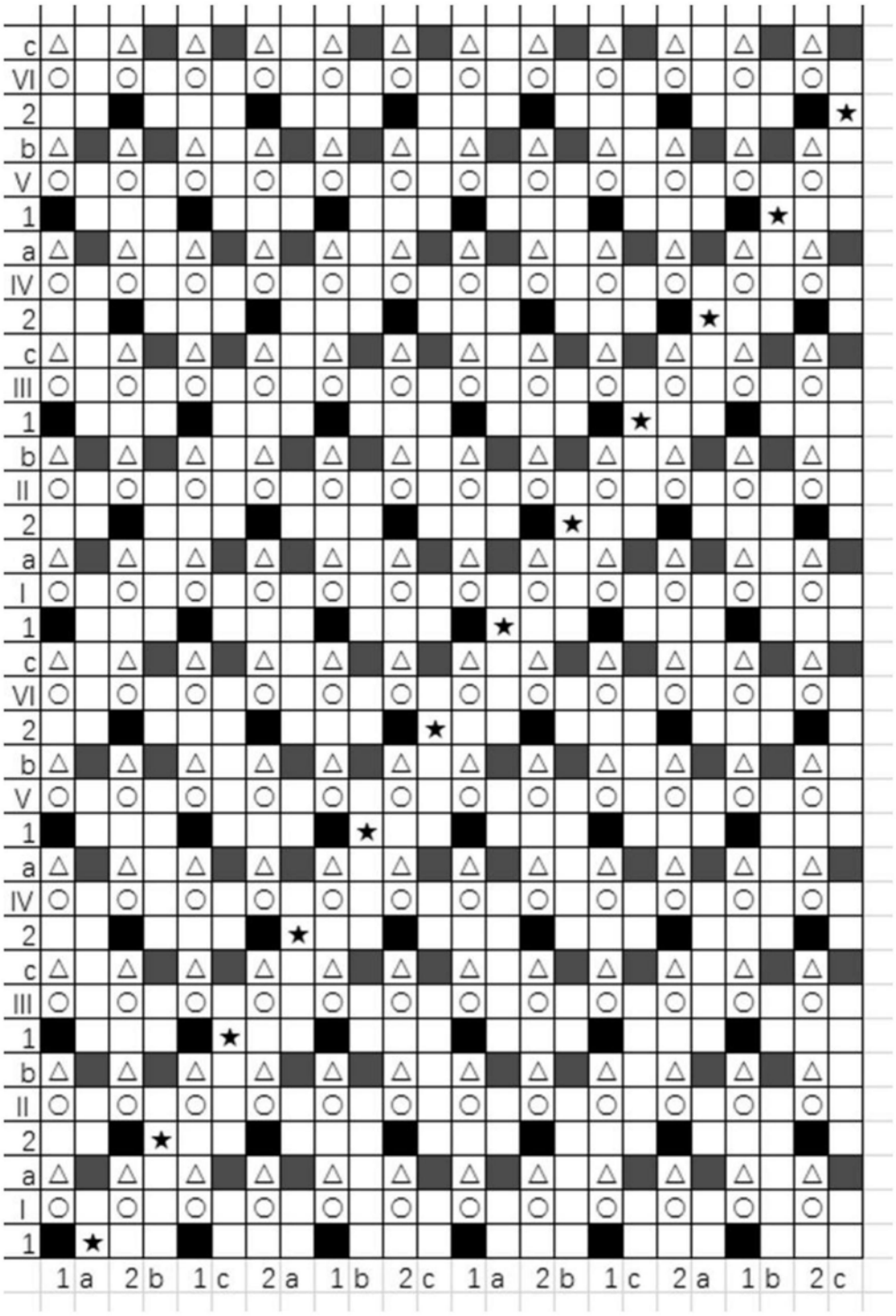

c
VI
2
b
V
1
a
IV
2
c
III
1
b
II
2
a
I
1
c
VI
2
b
V
1
a
IV
2
c
III
1
b
II
2
a
I
1
1a 2b 1c 2a 1b 2c 1a 2b 1c 2a 1b 2c

图1