



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114086304 B

(45) 授权公告日 2023. 07. 21

(21) 申请号 202111434613.2

D04B 1/12 (2006.01)

(22) 申请日 2021.11.29

D04B 1/16 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

D01D 5/253 (2006.01)

申请公布号 CN 114086304 A

D01D 5/24 (2006.01)

(43) 申请公布日 2022.02.25

审查员 孙斌

(73) 专利权人 香港纺织及成衣研发中心有限公司

地址 中国香港九龙红磡香港理工大学陈鲍雪莹楼906-08房间

(72) 发明人 胡红 鞠紫昕 杨雅蝶 谭宝莹

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

专利代理师 刘颖

(51) Int. Cl.

D04B 1/10 (2006.01)

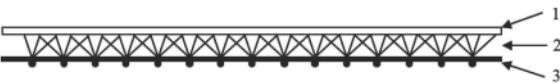
权利要求书1页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

一种吸湿排汗的聚乳酸多层针织面料及其制备方法

(57) 摘要

本申请提供了一种吸湿排汗的聚乳酸多层针织面料及其制备方法,所述面料包括内层、连接层和外层,所述内层为聚乳酸纱线编织形成的具有凹凸效应的织物层;所述外层为聚乳酸纱线编织形成的织物层,外层织物组织的织物密度大于内层的织物密度;所述连接层为聚乳酸纱线在内层、外层织物上交替集圈形成的分支型导湿层。本发明通过选用聚乳酸纤维原料,并设计具有凹凸效应的内层、高效连续导湿的连接层、及较大散湿面积的外层的多层针织面料,达到良好的吸湿排汗与散热凉爽的功能舒适性。同时,本发明所述聚乳酸多层针织面料还兼具手感舒适、亲肤抗菌、环境相容和生物可降解的优良特性。本发明操作简单、易于实现,能满足市场对面料的多功能需求。



1. 一种吸湿排汗的聚乳酸多层针织面料, 其特征在于, 包括内层、连接层和外层, 所述内层为第一聚乳酸纱线编织形成的具有凹凸效应的织物层; 所述外层为第二聚乳酸纱线编织形成的织物层, 外层织物组织的织物密度大于内层的织物密度; 所述连接层为第三聚乳酸纱线在内层、外层织物上交替集圈形成的分支型导湿层; 所述第一聚乳酸纱线和第二聚乳酸纱线均为圆形截面形状的聚乳酸长丝; 所述第三聚乳酸纱线为异形截面形状的聚乳酸长丝。

2. 如权利要求1所述的吸湿排汗的聚乳酸多层针织面料, 其特征在于, 所述内层织物为成圈加集圈编织或成圈加浮线编织形成的点状凸起组织结构。

3. 如权利要求2所述的吸湿排汗的聚乳酸多层针织面料, 其特征在于, 所述内层织物为一针成圈一针集圈或一针成圈一针浮线形成的网眼组织。

4. 如权利要求1所述的吸湿排汗的聚乳酸多层针织面料, 其特征在于, 所述内层织物表面为抽针编织形成的线状凸起组织。

5. 如权利要求4所述的吸湿排汗的聚乳酸多层针织面料, 其特征在于, 所述内层织物为一隔一抽针或一隔二抽针形成的线状凸起组织。

6. 如权利要求1-5任一项所述的吸湿排汗的聚乳酸多层针织面料, 其特征在于, 所述外层织物组织的横向织物密度是内层的两倍或三倍, 和/或, 所述外层织物组织的纵向织物密度是内层的两倍或三倍。

7. 如权利要求6所述的吸湿排汗的聚乳酸多层针织面料, 其特征在于, 所述连接层为集圈线圈连接, 其中连接方式包括外层和内层连接针数相同或连接针数不同。

8. 如权利要求7所述的吸湿排汗的聚乳酸多层针织面料, 其特征在于, 所述连接层的连接方式包括外层集圈线圈连接针数是内层针数的两倍或三倍。

9. 如权利要求1-5任一项所述的吸湿排汗的聚乳酸多层针织面料, 其特征在于, 所述第三聚乳酸纱线异形截面形状为Y形、十字形、多角形或环形截面形状。

10. 如权利要求1-9任一项所述的吸湿排汗的聚乳酸多层针织面料的制备方法, 包括:
以聚乳酸纱线为原料, 按内层、连接层和外层的结构采用针织纬编技术编织, 得到所述聚乳酸多层针织面料。

一种吸湿排汗的聚乳酸多层针织面料及其制备方法

技术领域

[0001] 本申请属于纺织面料织造技术领域,涉及一种吸湿排汗的聚乳酸多层针织面料及其制备方法。

背景技术

[0002] 随着生活水平的提高,人们对服装面料的要求不再仅仅局限于其时尚性和风格种类,而更侧重于服装面料的安全性、舒适性、环保性和功能性。人在进行大量运动或强体力劳动时会分泌大量汗液,若汗渍无法及时有效地排出织物外表面,会使人体产生不适的黏附感和湿冷感。近年来,具有吸湿排汗性的纺织品越来越受到人们的青睐,开发具有吸湿排汗功能的新型面料具有广阔的市场前景。

[0003] 吸湿排汗面料主要是利用织物内外层吸湿、导湿性的差异,可将人体皮肤表面的汗水和湿气快速地从内层扩散到织物外表面蒸发,形成单向导湿,从而达到良好的吸湿排汗功能,提高服装穿着的舒适性。目前,常见的吸湿排汗面料的相关专利文献中,一般通过选用不同吸湿性和导湿性的纤维为原料进行织造,和/或使用化学改性的方法对面料进行功能整理来提高面料的吸湿排汗性。例如,公开号CN 111088577 A的中国专利文献公开了一种吸湿排汗面料的制备方法,其涉及的面料先使用锦纶、涤纶和氨纶交织混纺,得到面料坯布,再依次使用柔软助剂与整理剂对坯布进行柔软处理、吸湿排汗处理,得到吸湿排汗面料。

[0004] 虽然上述方法制备的面料具有较好的吸湿排汗效果,但是,其采用化学整理方式得到吸湿排汗面料,加工工艺较为复杂,且在使用化学助剂时还会不可避免的造成环境污染,不符合当前绿色发展的环保理念,难以进一步满足市场更多需求。

发明内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本申请提供一种吸湿排汗的聚乳酸多层针织面料及其制备方法,本发明提供的聚乳酸面料具有提升的吸湿排汗功能性,且生态环保,具有广阔的应用前景。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提供了一种吸湿排汗的聚乳酸多层针织面料,所述吸湿排汗的聚乳酸多层针织面料包括内层、连接层和外层,其中所述内层为第一聚乳酸纱线编织形成的具有凹凸效应的织物层;所述外层为第二聚乳酸纱线编织形成的织物层,外层织物组织的织物密度大于内层的织物密度;所述连接层为第三聚乳酸纱线在内层、外层织物上交替集圈形成的分支型导湿层。

[0007] 本发明要解决的技术问题之一是提升聚乳酸面料吸湿排汗的功能性与散热凉爽的舒适性,并使面料保持聚乳酸手感舒适、亲肤抗菌、环境相容和生物降解的天然特性。目前尚未发现有仅以聚乳酸纱线为原料,不经过化学改性和/或后整理来制备生态环保的聚乳酸吸湿排汗面料的专利技术和相关报道。

[0008] 参见图1,图1为本发明实施例所述吸湿排汗聚乳酸多层针织面料的结构示意图,

其中1为面料外层,2为面料连接层,3为面料内层。

[0009] 本发明实施例开发的是一种吸湿排汗且生态环保的功能性聚乳酸面料,在纺织面料领域具有十分重要的意义。聚乳酸纤维属于生物可降解的绿色环保纤维,能很好的增加产品的附加值。聚乳酸纤维是以玉米、小麦、甜菜等含淀粉的农产品为原料,经发酵生成乳酸,再聚合形成聚乳酸,并通过熔融纺丝而制成的一种新型绿色纤维。聚乳酸纤维不仅具有来源丰富、能耗量低、环境相容和可生物降解的优点,而且具有相对优异的导湿性能,其织物面料手感舒适、亲肤抗菌,还具有优良的可加工性。

[0010] 本发明实施例所述的聚乳酸面料为一种吸湿排汗多层针织面料,具有如图1所示的多层针织结构,包括外层1、连接层2和内层3。其中,外层1为聚乳酸纱线编织形成的具有较大织物密度与散湿面积的吸湿散湿织物层,其相对面料内层来说是远离皮肤表面的织物层;连接层2为聚乳酸纱线在内外层织物上交替集圈而形成的分叉状导湿层;内层3为聚乳酸纱线编织形成的具有凹凸效应与较小接触面积的疏水织物层,其是与皮肤接触的织物层,凸起结构朝向皮肤表面。为便于区分,将内层、外层、连接层的聚乳酸纱线依次记为第一聚乳酸纱线、第二聚乳酸纱线、第三聚乳酸纱线。

[0011] 在本申请的一些实施例中,所述内层织物为成圈加集圈编织或成圈加浮线编织形成的点状凸起组织结构,优选地,所述内层织物为一针成圈一针集圈或一针成圈一针浮线形成的网眼组织。

[0012] 在本申请的另一些实施例中,所述内层织物表面为抽针编织形成的线状凸起组织,优选地,所述内层为一隔一抽针或一隔二抽针形成的线状凸起组织。

[0013] 本发明实施例的面料内层3利用聚乳酸纤维的相对疏水特性和芯吸效应,可将皮肤的汗水和湿气迅速迁移至面料表面向外发散,使内层保持干爽。并且,所述内层织物可以通过采用成圈加集圈、成圈加浮线或抽针的编织工艺分别形成点状凸起或线状凸起的表面组织结构,实现均匀的凹凸效应与较小接触面积。如图2与3所示,图2是具有点状凸起外观的内层织物结构示意,图3是具有线状凸起外观的内层织物结构示意,可称为条纹(组织)结构;本发明优选实施例使织物面料在穿着时与皮肤的接触面积明显减小,减轻了人体穿着时出汗的粘黏感和湿冷感,提高了面料的透气性与散热性。

[0014] 本发明实施例的面料连接层2使用导湿性好的聚乳酸长丝,进行集圈编织而形成多层次分叉集圈组织,能够使汗水高效有序地传输至面料外层1。所述的多层次分叉集圈组织即为多个分支的导湿结构(可称为分支型导湿层、分叉状导湿层等),如图1所示,从内层3若干个点通过相同的多个分支或多个分叉延伸而连接外层1。所述连接层为集圈线圈连接,其中连接方式包括外层和内层连接针数相同或连接针数不同,优选地,外层集圈线圈连接针数是内层针数的两倍或三倍。本发明通过进一步设计连接层在面料外层和内层上的集圈连接针数,形成多层次分叉导湿结构,使得织物内纤维之间的孔隙从内层到外层逐渐变小,符合芯吸效应中毛细吸水总是由大半径孔洞向小半径孔洞流动的方向性,从而形成连续、高效的导湿通道,提高了织物的导湿能力。

[0015] 本发明实施例的面料外层1通过采用聚乳酸长丝进行编织,形成具有较大织物密度与散湿面积的外层结构,所述多层针织面料的外层织物组织的织物密度大于内层织物密度。即,面料外层1参与吸湿散湿的纤维数量和比表面积远大于面料内层3,外层1和内层3之间形成毛细压差,加速了水分的传递,使得内层3吸湿的水分转移至外层1后能迅速扩散、蒸

发。与此同时,外层1织物密度变大,水分子不易渗入织物内层,使内层3保持干爽,实现单向导湿,最终赋予面料吸湿排汗、散热凉爽的功能性与舒适性。

[0016] 在本申请的具体实施例中,所述外层织物组织的横向织物密度(简称横密)是内层的两倍或三倍,和/或,所述外层织物组织的纵向织物密度(简称纵密)是内层的两倍或三倍。

[0017] 本发明实施例上述的聚乳酸纱线可选用不同截面形状的聚乳酸纤维原料,如圆形、Y形、十字形、三角形、多角形、中空管状或其他异形截面形状,以增加纤维之间的空隙率与长丝的比表面积,从而增强毛细管效应,进一步改善面料的吸湿导湿性能。在本发明中,所述第一聚乳酸纱线、第二聚乳酸纱线与第三聚乳酸纱线都可以为圆形或异形截面纤维。此外,纱线类型包括短纤纱、长丝与股线,其中短纤纱是很短的纤维经历粗纱、细纱等工序纺成的纱线;长丝是喷丝板直接喷出来的连续的丝束。在本申请中,可具体采用聚乳酸长丝,也可以采用短纤纱等。

[0018] 示例地,所述第一聚乳酸纱线和第二聚乳酸纱线均为圆形截面形状的聚乳酸长丝;所述第三聚乳酸纱线为异形截面形状的聚乳酸长丝,优选为Y形、十字形、多角形或环形截面形状。

[0019] 本发明实施例还提供了如前文所述的吸湿排汗的聚乳酸多层针织面料的制备方法,包括:

[0020] 以聚乳酸纱线(如聚乳酸长丝)为原料,按内层、连接层和外层的结构采用针织纬编技术编织,得到所述聚乳酸多层针织面料。

[0021] 本发明一些实施例采用市售的聚乳酸长丝产品,规格可为50D/48F、75D/72F、150D/96F。

[0022] 本发明实施例采用针织纬编技术编织制备聚乳酸多层针织面料,编织设备包括双针床电脑横机、双面大圆机,以多路编织横列形成一个完整的花型行进行循环。其中,成圈高度在电脑横机、双面大圆机上分别由弯纱深度-值与密度马达值进行控制。示例地,成圈弯纱深度-值均设置为12,集圈弯纱深度-值均设置为10;成圈密度马达值均设置为100,集圈密度马达值均设置为100。

[0023] 在一些实施例中,本发明所述的多层结构面料根据所用原料不同,克重范围为150~800g/m²,面料手感舒适。本发明后续可选地进行染色、热定型等,也可以采用色纱进行织造。其中,由于聚乳酸的熔点为175-178℃,其面料的热定型温度一般低于130℃。

[0024] 本发明实施例通过选用不同横截面形状的聚乳酸纤维原料,制得具有凹凸效应的点接触或线接触内层、高效连续导湿的连接层、及较大散湿面积的外层的多层针织面料,使织物内外层之间产生差动毛细效应为水分传递提供动力,皮肤的汗水和湿气可经芯吸和传输作用迅速迁移至织物外表面扩散、蒸发,有效减轻了人体穿着时出汗的粘黏感,从而达到良好的吸湿排汗与散热凉爽的功能性与舒适性。此外,本发明实施例的制造过程操作简单、易于实现,能满足市场对面料的多功能需求,具有广阔的发展前景。

[0025] 与现有技术相比,本发明实施例提供的吸湿排汗聚乳酸多层针织面料具有如下优势:

[0026] 本发明通过设计具有凹凸效应的点接触或线接触疏水内层,使织物在穿着时与皮肤的接触面积减小,减轻了人体穿着时出汗的粘黏感和湿冷感,赋予了织物散热凉爽的舒

适性;并且,通过设计连接层在面料外层和内层上的集圈连接针数,形成连续的导湿连接通道,提高了织物的导湿能力;进一步通过设计具有较大织物密度与散湿面积的外层结构,使得外层和内层之间形成毛细压差,加速了水分的传递,最终赋予聚乳酸多层针织面料吸湿排汗的功能性。

[0027] 本发明提供的吸湿排汗聚乳酸多层针织面料符合服用强度等基本指标(针织类面料的顶破强力大于250N),其不仅具有良好的吸湿排汗性能,还兼具聚乳酸手感舒适、亲肤抗菌、环境相容和生物可降解的优良特性,能满足市场对服装面料的多功能需求。

附图说明

[0028] 图1为本发明实施例提供的吸湿排汗的聚乳酸多层针织面料的结构示意图;

[0029] 图2为本发明实施例提供的吸湿排汗聚乳酸多层针织面料具有点状凸起外观的内层织物结构示意图;

[0030] 图3为本发明实施例提供的吸湿排汗聚乳酸多层针织面料具有线状凸起外观的内层织物结构示意图;

[0031] 图4为本发明实施例1中吸湿排汗的聚乳酸多层针织面料的编织过程示意图;

[0032] 图5为本发明实施例2中吸湿排汗的聚乳酸多层针织面料的编织过程示意图;

[0033] 图6为本发明实施例3中吸湿排汗的聚乳酸多层针织面料的编织过程示意图;

[0034] 图7为本发明实施例4中吸湿排汗的聚乳酸多层针织面料的编织过程示意图;

[0035] 图8为对比例1中常规聚乳酸多层针织面料的编织过程示意图。

具体实施方式

[0036] 下面对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0037] 为了进一步理解本申请,下面结合实施例对本申请进行具体地描述。本申请以下实施例所用到的原料均为市售商品。其中,聚乳酸长丝的单丝断裂强度 $\geq 15\text{cN/tex}$ 。

[0038] 实施例1

[0039] 本实施例涉及一种吸湿排汗聚乳酸多层针织面料,包括内层、连接层和外层。其内层和外层纱线均为圆形截面的150D/96F聚乳酸长丝,而连接层纱线为三角形截面的150D/96F聚乳酸长丝。其编织图如图4所示,具体编织过程如下:

[0040] 采用双针床电脑横机进行编织,前后针床为1/2错位排列,以四路编织横列形成一个完整的花型行进行循环。其中,第一路形成外层,第二路形成内层,第三、四路形成连接层。

[0041] 所述第一路由圆形截面的150D/96F聚乳酸长丝在后针床上完全成圈。

[0042] 第二路由圆形截面的150D/96F聚乳酸长丝在前针床上一隔一抽针成圈。

[0043] 第三路由三角形截面的150D/96F聚乳酸长丝在前后针床上一隔一前后集圈。

[0044] 第四路由三角形截面的150D/96F聚乳酸长丝在前后针床上交替一隔一集圈,其中在前针床集圈的织针与第三路相同。

[0045] 以上四路为一个周期,周而复始。

[0046] 通过以上方法进行编织后,最终形成了所述聚乳酸多层针织面料,内层为线状凸起的条纹组织,连接层为多层次分叉集圈组织,且外层集圈线圈连接针数是内层针数的两倍,外层为平纹组织(纬平针组织,以下实施例相同)。

[0047] 实施例2

[0048] 本实施例涉及一种吸湿排汗聚乳酸多层针织面料,包括内层、连接层和外层。其内层和外层纱线均为圆形截面的150D/96F聚乳酸长丝,而连接层纱线为Y形截面的150D/96F聚乳酸长丝。其编织图如图5所示,具体编织过程如下:

[0049] 采用双针床电脑横机进行编织,前后针床为1/2错位排列,以六路编织横列形成一个完整的花型行进行循环。其中,第一、四路形成外层,第二、五路形成内层,第三、六路形成连接层。

[0050] 所述第一路由圆形截面的150D/96F聚乳酸长丝在后针床上完全成圈。

[0051] 第二路由圆形截面的150D/96F聚乳酸长丝在前针床上一针集圈一针成圈交替编织。

[0052] 第三路由Y形截面的150D/96F聚乳酸长丝在前后针床上交替一隔一前后集圈。

[0053] 第四路由圆形截面的150D/96F聚乳酸长丝在后针床上完全成圈。

[0054] 第五路由圆形截面的150D/96F聚乳酸长丝在前针床上一针成圈一针集圈交替编织。

[0055] 第六路由Y形截面的150D/96F聚乳酸长丝在前后针床上交替一隔一集圈,其中在前后针床的集圈位置与第三路互补。

[0056] 以上六路为一个周期,周而复始。

[0057] 通过以上方法进行编织后,最终形成了所述聚乳酸多层针织面料,内层为点接触的点状凸起组织,连接层为多层次分叉集圈组织,且外层集圈线圈连接针数和内层针数相同,外层为平纹组织。

[0058] 实施例3

[0059] 本实施例涉及一种吸湿排汗聚乳酸多层针织面料,包括内层、连接层和外层。其内层和外层纱线均为圆形截面的150D/96F聚乳酸长丝,而连接层纱线为中空管状截面的150D/96F聚乳酸长丝。其编织图如图6所示,具体编织过程如下:

[0060] 采用双面大圆机进行编织,针筒针盘错位排列,以六路编织横列形成一个完整的花型行进行循环。其中,第一、四路形成外层,第二、五路形成内层,第三、六路形成连接层。

[0061] 所述第一路由圆形截面的150D/96F聚乳酸长丝在针盘针上完全成圈。

[0062] 第二路由圆形截面的150D/96F聚乳酸长丝在针筒针上一针集圈一针成圈交替编织。

[0063] 第三路由中空管状截面的150D/96F聚乳酸长丝在针盘针筒针上交替一隔一集圈。

[0064] 第四路由圆形截面的150D/96F聚乳酸长丝在针盘针上完全成圈。

[0065] 第五路由圆形截面的150D/96F聚乳酸长丝在针筒针上一针成圈一针集圈交替编织。

[0066] 第六路由中空管状截面的150D/96F聚乳酸长丝在针盘针筒针上一隔一前后集圈,其中在前针床集圈的织针与第三路相同。

[0067] 以上六路为一个周期,周而复始。

[0068] 通过以上方法进行编织后,最终形成了聚乳酸多层针织面料,内层为点接触的点状凸起组织,连接层为多层次分叉集圈组织,且外层集圈线圈连接针数是内层针数的两倍,外层为平纹组织。

[0069] 实施例4

[0070] 本实施例涉及一种吸湿排汗聚乳酸多层针织面料,包括内层、连接层和外层。其内层和外层纱线均为圆形截面的150D/96F聚乳酸长丝,而连接层纱线为十字形截面的150D/96F聚乳酸长丝。其编织图如图7所示,具体编织过程如下:

[0071] 采用双面大圆机进行编织,针筒针盘错位排列,以六路编织横列形成一个完整的花型行进行循环。其中,第一、四路形成外层,第二、五路形成内层,第三、六路形成连接层。

[0072] 所述第一路由圆形截面的150D/96F聚乳酸长丝在针盘针上完全成圈。

[0073] 第二路由圆形截面的150D/96F聚乳酸长丝在针筒针上一针浮线一针成圈交替编织。

[0074] 第三路由十字形截面的150D/96F聚乳酸长丝在针盘针筒针上交替一隔一集圈。

[0075] 第四路由圆形截面的150D/96F聚乳酸长丝在针盘针上完全成圈。

[0076] 第五路由圆形截面的150D/96F聚乳酸长丝在针筒针上一针成圈一针浮线交替编织。

[0077] 第六路由十字形截面的150D/96F聚乳酸长丝在针盘针筒针上一隔一前后集圈,其中在前针床集圈的织针与第三路相同。

[0078] 以上六路为一个周期,周而复始。

[0079] 通过以上方法进行编织后,最终形成了所述聚乳酸多层针织面料,内层为点接触的点状凸起组织,连接层为多层次分叉集圈组织,且外层集圈线圈连接针数是内层针数的两倍,外层为平纹组织。

[0080] 对比例1

[0081] 本对比例涉及一种常规聚乳酸多层针织面料,包括内层、连接层和外层。其内层、连接层和外层均为圆形截面的150D/96F聚乳酸长丝。其编织图如图8所示,具体编织过程如下:

[0082] 采用双针床电脑横机进行编织,前后针床为1/2错位排列,以三路编织横列形成一个完整的花型行进行循环。其中,第一路形成外层,第二路形成内层,第三路形成连接层。

[0083] 所述第一路由圆形截面的150D/96F聚乳酸长丝在后针床上完全成圈。

[0084] 第二路由圆形截面的150D/96F聚乳酸长丝在前针床上完全成圈。

[0085] 第三路由圆形截面的150D/96F聚乳酸长丝在前后针床上前后集圈。

[0086] 以上三路为一个周期,周而复始。

[0087] 通过以上方法进行编织后,最终形成了所述聚乳酸多层针织面料,内层为平纹组织,连接层为集圈组织,且外层集圈线圈连接针数和内层针数相同,外层为平纹组织。

[0088] 图4至图8中:“O”表示成圈编织,“V”表示集圈编织,“—”表示浮线。

[0089] 为了更好的证实通过上述方法制成的聚乳酸多层针织面料的吸湿排汗功能,按照标准GB/T 21655.2-2019《纺织品吸湿速干性的评定第2部分:动态水分传递法》中规定的吸湿排汗性的测试方法,对上述实施例及对比例中所述的五种聚乳酸多层针织面料的吸湿排

汗性进行测试,具体测试结果如表1所示。

[0090] 表1聚乳酸多层针织面料的吸湿排汗性测试结果

	织物	渗透面浸湿时间/s	渗透面吸水速率	单向传递指数 R
			/(%/s)	
[0091]	实施例 1	3.322	34.2233	159.2604
	实施例 2	3.323	38.3662	167.9528
	实施例 3	2.917	36.854	183.9645
	实施例 4	3.557	33.7083	153.1948
	对比例 1	3.885	30.3012	77.6189

[0092] 由表1数据可知,实施例1、实施例2、实施例3与实施例4所述面料的各项吸湿排汗指标均达到3级及以上,符合国家标准《GB/T 21655.2-2019》中规定的吸湿排汗要求。将实施例与对比例的吸湿排汗性测试结果进行比较可以看出,实施例中所述面料的渗透面浸湿时间均短于对比例1中普通聚乳酸针织面料,且实施例中所述面料的渗透面吸水速率与单向传递指数均大于对比例1中所述面料,表明本发明可明显改善聚乳酸多层针织面料的吸湿排汗性能。

[0093] 这主要是由于实施例中所述面料其内层利用聚乳酸纤维的疏水特性和芯吸效应,将大部分水分迅速从浸水面传递到渗透面,水分能够在短时间内被渗透面吸收,因而其渗透面的浸湿时间较短;其连接层使用具有较大比表面积与较强毛细管效应的异形截面聚乳酸长丝进行集圈编织,并通过变换连接层在面料外层和内层上的集圈连接针数,形成多层次分叉导湿结构,使水分高效有序地传输至面料外层,且其面料外层具有较大织物密度与散湿面积,加速了水分的传递,因此其渗透面吸水速率与单向传递指数较大。

[0094] 此外,实施例中所述面料其内层为具有点状或线状凸起的组织结构,减小了织物在穿着时与皮肤的接触面积,减轻了人体穿着时出汗的粘黏感和湿冷感,提高了面料的透气性与散热性。

[0095] 本发明在实际应用时,可根据具体需要设计变换聚乳酸纤维的横截面形状、聚乳酸纱线的线密度以及多层针织面料的内层、连接层与外层的组织结构以优化最终织造的聚乳酸多层针织面料的吸湿排汗效果。

[0096] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

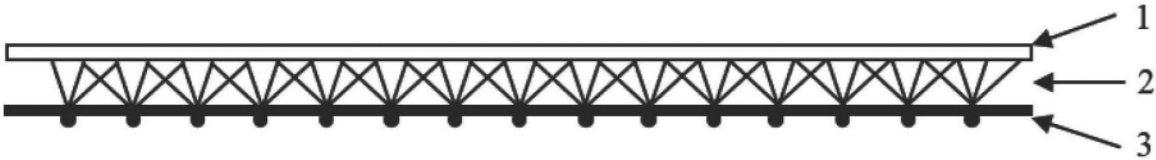


图1

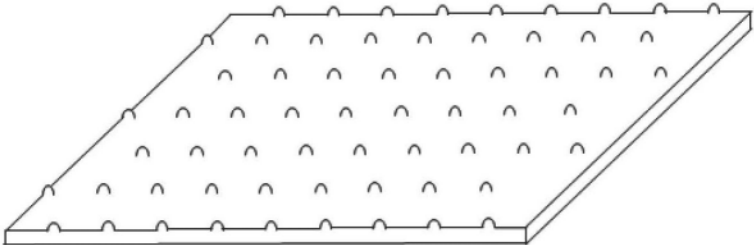


图2

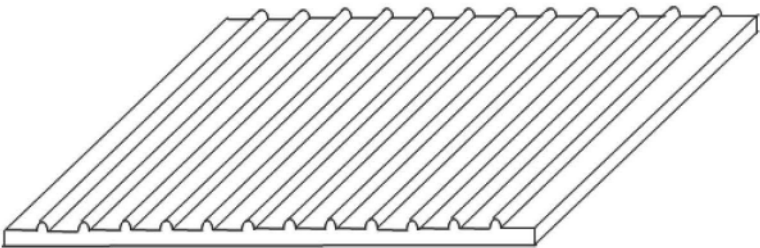


图3

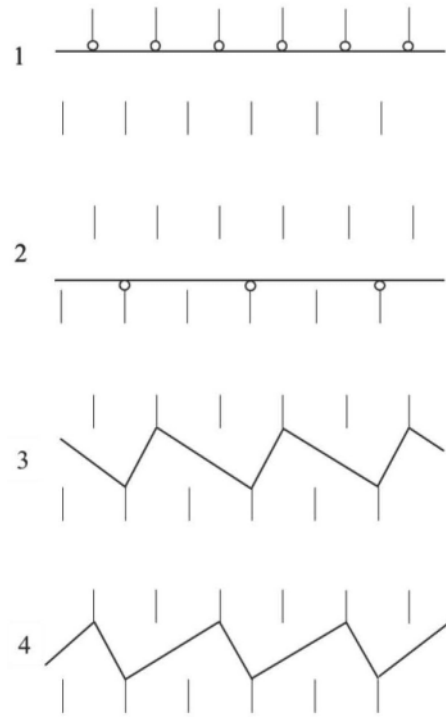


图4

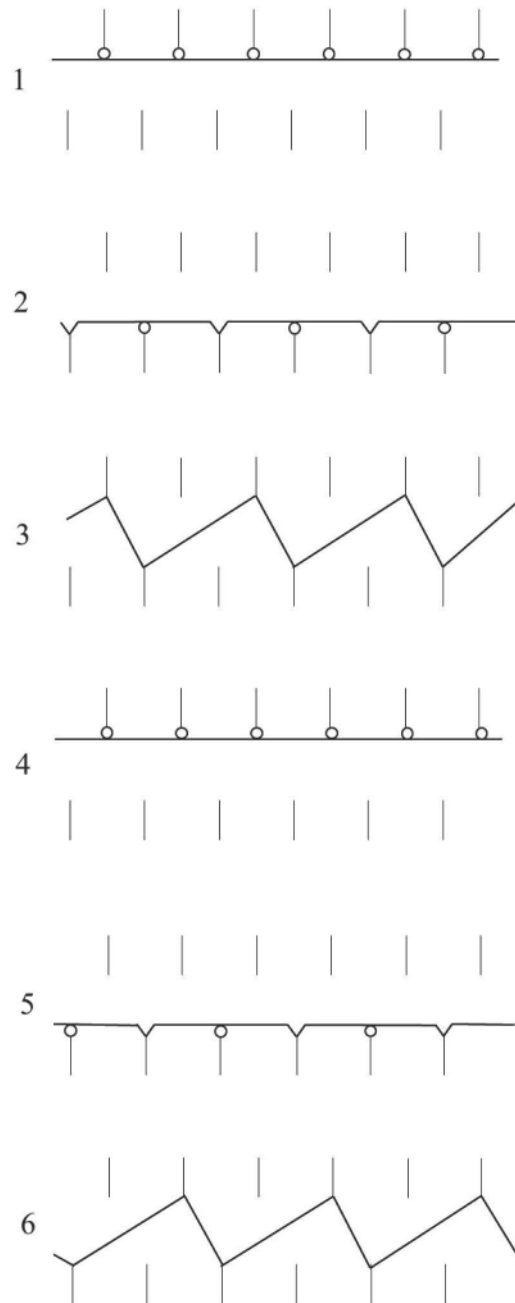


图5

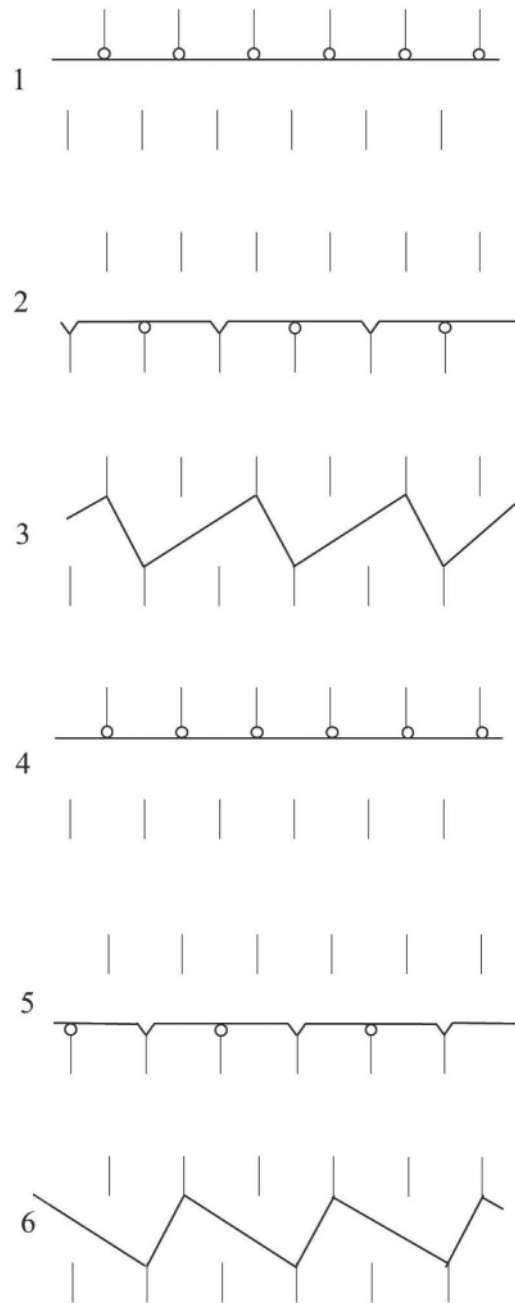


图6

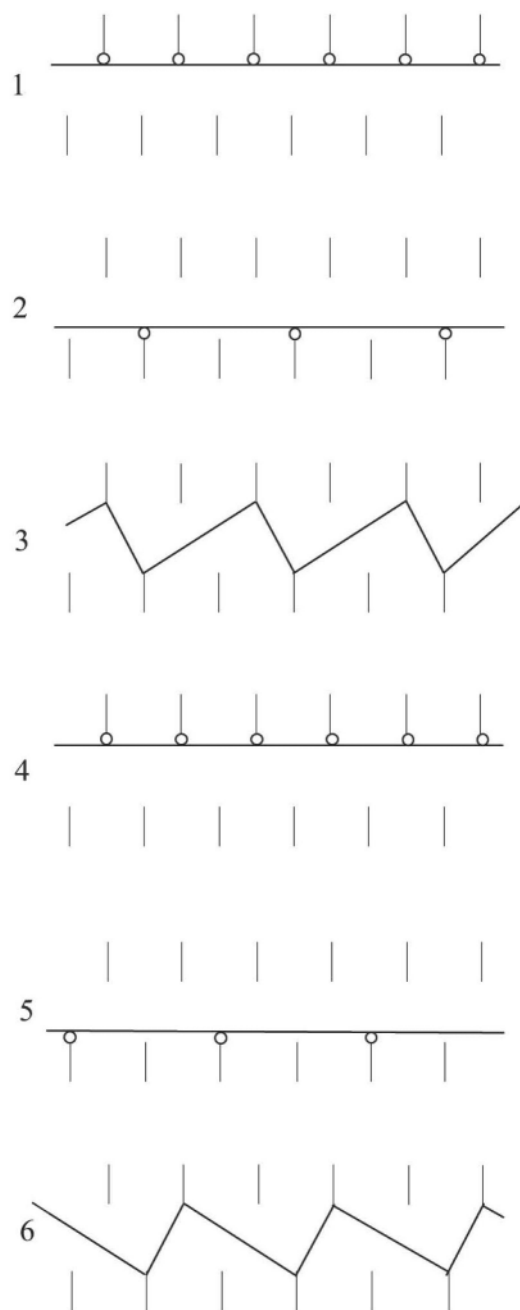


图7

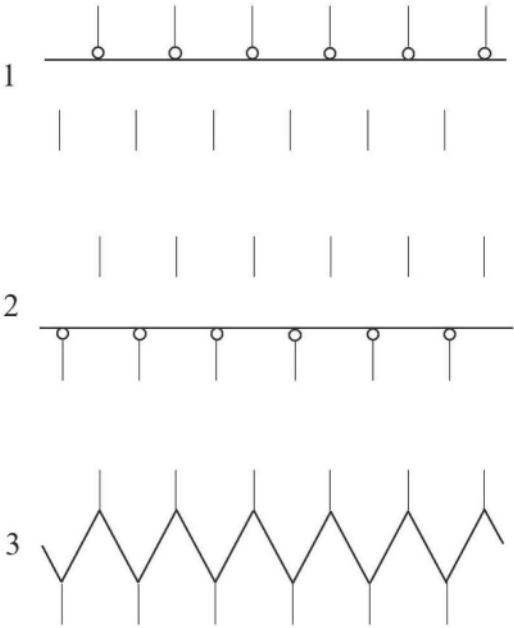


图8