



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113774552 B

(45) 授权公告日 2023. 06. 06

(21) 申请号 202111144735.8

(22) 申请日 2021.09.28

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113774552 A

(43) 申请公布日 2021.12.10

(73) 专利权人 李宁体育科技(深圳)有限公司
地址 518066 广东省深圳市前海深港合作
区南山街道临海大道59号海运中心主
塔楼1411号-14157
专利权人 东华大学

(72) 发明人 王向东 范金土 崔创龙 陈晴
王颖 郑嵘 寿大华

(74) 专利代理机构 北京慧智兴达知识产权代理
有限公司 11615
专利代理师 董雪 刘宝山

(51) Int.Cl.

D04B 1/10 (2006.01)

D04B 1/14 (2006.01)

D04B 1/12 (2006.01)

D04B 1/16 (2006.01)

A41D 31/12 (2019.01)

(56) 对比文件

CN 106132225 A, 2016.11.16

US 2006148356 A1, 2006.07.06

审查员 殷希

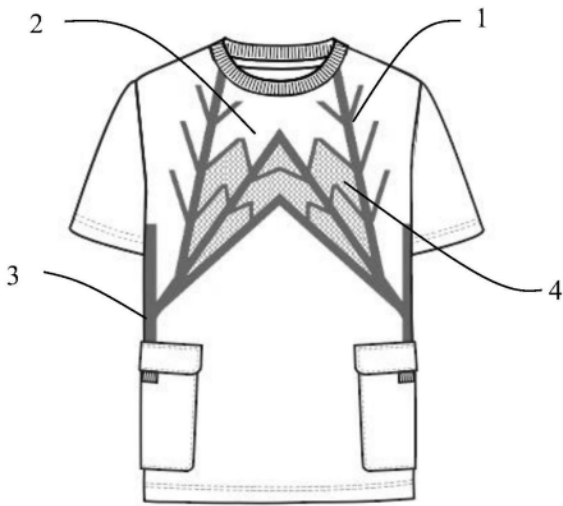
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

具有集水功能的针织面料及服装

(57) 摘要

本发明提供一种具有集水功能的针织面料及服装,针织面料包括导水区、拒水区、集水区,其中导水区为双层结构,导水区外层的亲水性能高于内层,拒水区具有疏水性能,导水区的内外层通过添纱组织连接,导水区与拒水区通过嵌花组织连接,导水区将汗液导流至集水区,集水区用于收集汗液。本发明的优势在于:该面料和服装能保证液态水不会在拒水区扩散,只保留在导水区中扩散,不同润湿纱线按照树形结构编织,使得汗液更易沿着导汗通道流向服装集水区,面料集水效果佳。



1. 一种具有集水功能的针织面料,其特征在于:针织面料包括导水区、拒水区、集水区,其中导水区为双层结构,导水区外层的亲水性能高于内层,拒水区具有疏水性能,导水区的内外层通过添纱组织连接,导水区与拒水区通过嵌花组织连接,导水区将液体导流至集水区,集水区用于收集液体;拒水区为双层结构,拒水区内层疏水性能高于外层,拒水区的内外层均通过添纱组织连接;使得所述面料在导水区内外层形成润湿梯度、拒水区内外层形成润湿梯度、导水区和拒水区形成润湿梯度,使得液体更易在导水区从织物内层导到织物外层,并且在拒水区不发生返渗,降低了与皮肤的黏着感。

2. 根据权利要求1所述的集水功能的针织面料,其特征在于:集水区中设置吸水材料,用于吸收液体。

3. 根据权利要求1所述的集水功能的针织面料,其特征在于:导水区和拒水区采用润湿性能不同的纱线编织。

4. 根据权利要求3所述的集水功能的针织面料,其特征在于:导水区内层采用亲水涤纶、锦纶至少一种纱线编织,外层采用涤棉混纺纱线、黏胶、黏胶涤纶混纺纱、黏胶棉混纺纱、黏胶锦纶混纺纱至少一种编织,拒水区采用丙纶、涤纶至少一种纱线编织。

5. 根据权利要求4所述的集水功能的针织面料,其特征在于:拒水区内层由丙纶纱线编织、外层由涤纶纱线编织。

6. 根据权利要求1所述的集水功能的针织面料,其特征在于:所述导水区在面料上形状呈树状,用于形成液体导流通道。

7. 一种具有集水功能的服装,其特征在于:包括权利要求1~6任一所述的具有集水功能的针织面料。

8. 根据权利要求7所述的具有集水功能的服装,其特征在于:具有集水功能的针织面料中集水区位于服装下部两侧。

9. 根据权利要求8所述的具有集水功能的服装,其特征在于:导水区设置于服装前表面和后表面,与服装下部两侧集水区相连接,导水区为对称设置的树状花型。

具有集水功能的针织面料及服装

技术领域

[0001] 本发明涉及纺织技术领域,尤其涉及一种具有集水功能的针织面料及服装。

背景技术

[0002] 当人体大量出汗时,汗液会被贴身的服装面料吸收,导致大面积的面料浸湿而黏着皮肤,给人造成一种湿冷的感觉,主要原因是汗液不能及时的脱离面料。为了解决这一问题,功能性的吸湿排汗面料或服装,即吸湿快干面料应运而生。

[0003] 现有的吸湿快干面料一般的原理是将体表的热量和水汽通过“吸湿—传导—蒸发”向外界传送,常采用的方式一般分为三类:一种是对服装纤维的物理改性,通过制造表面具有沟槽或中空的纤维来增加服装的比表面积,使汗液通过纤维的毛细效应,加速汗液向服装表面的扩散和蒸发;另一种是对纤维的化学改性,增加纤维表面的亲水基集团,达到快速吸湿的目的;最后一种是对服装的结构设计,利用内外层服装的亲水性能不一致,内层服装亲水性能高,外层服装空隙较大,将汗液传导散发至外部。

[0004] 例如:专利CN110725050B,CN110952215B提出了一种单层和双层的针织复合结构,单面结构的线圈密度、双面结构的外层的线圈密度和双面结构的内层的线圈密度依次递减,因而能产生差动毛细效应,赋予织物单向导湿性能。

[0005] 但这种导湿能力仍是针对汗液从体表向外界扩散,汗液在面料上的扩散有限,对于汗液在面料上的导流能力而言,专利CN209825267U开发了一种具有定向导汗功能的面料及服装,设计了拒水层、导流层、超吸层,使汗液通过拒水纤维收集到吸水纤维上,然后将汗液定向导流到超强吸汗水的超吸层上,通过超吸层吸收汗液,最后将面料拧干,排掉汗液。

[0006] 但是上述专利中拒水纤维和亲水纤维由于是相互编织的形式,在织物中是交错排列,即两种纱线分散在织物中,因此实际使用效果上汗液容易在面料上按近似圆或椭圆形状扩散开,不能达到只沿导流层导流的功能,对汗液的收集能力效果欠佳,同时也影响服装的穿着效果。

发明内容

[0007] 为了解决汗液容易在面料上扩散,目前的汗液导流面料效果欠佳,对汗液的收集能力效果欠佳的问题,本发明提供一种具有集水功能的针织面料、制备方法及服装。

[0008] 本发明的技术方案如下:

[0009] 一种具有集水功能的针织面料,包括导水区、拒水区、集水区,其中导水区为双层结构,导水区外层的亲水性能高于内层,导水区的内外层通过添纱组织连接,导水区与拒水区通过嵌花组织连接,导水区将汗液导流至集水区,集水区用于收集液体。

[0010] 进一步地,拒水区为双层结构,拒水区内外层疏水性能高于外层,拒水区的内外层均通过添纱组织连接。

[0011] 进一步地,集水区中设置吸水材料,用于吸收液体。

[0012] 进一步地,导水区和拒水区采用润湿性能不同的纱线编织。

[0013] 进一步地,导水区内层采用亲水涤纶、锦纶至少一种纱线编织,外层采用涤棉混纺纱线、黏胶、黏胶涤纶混纺纱、黏胶棉混纺纱、黏胶锦纶混纺纱至少一种编织,拒水区采用丙纶、涤纶至少一种纱线编织。

[0014] 进一步地,拒水区内层由丙纶纱线编织、外层由涤纶纱线编织。

[0015] 进一步地,导水区在面料上形状呈树状,用于形成液体导流通道。

[0016] 一种具有集水功能的服装,包括上述的具有集水功能的针织面料。

[0017] 进一步地,具有集水功能的针织面料的集水区位于服装下部两侧。

[0018] 进一步地,导水区设置于服装前表面和后表面,与服装下部两侧集水区相连接,导水区为对称设置的树状花型。

[0019] 本发明的优势在于:该面料和服装能保证液态水不会在拒水区扩散,只保留在导水区中扩散,不同润湿纱线按照树形结构编织,使得汗液更易沿着导汗通道流向服装集水区,面料集水效果佳。

附图说明

[0020] 图1为具有集水功能的针织服装示意图;

[0021] 图2为导水区花型示意图;

[0022] 图3为导水区花型示意图一;

[0023] 图4为制版软件工艺色块图一;

[0024] 图5为面料导水和集水效果测试图一;

[0025] 图6为导水区花型示意图二;

[0026] 图7为制版软件工艺色块图二;

[0027] 图8为面料导水和集水效果测试图二。

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,显然,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前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0029] 本发明提供一种能应用于服装上,更好的将液体导流至收集区,实现穿着舒适的面料,通过对不同亲疏水性能纱线的选用,在编织工艺上进行改进,以提升面料液体导流和收集效果,同时避免液体可能造成的扩散。

[0030] 具体的,面料整体划分为导水区1、拒水区2、集水区3。其中导水区设计为双层结构,同时拒水区2、集水区3亦可采用双层结构作为优选设置。

[0031] 导水区1的内层即贴近皮肤的一层11的亲水性能低于外层即贴近外界的一层;拒水区2的内层贴近皮肤的一层21疏水性能高于外层即贴近外界的一层22;集水区3直接与导水区1连接,优选在集水区3的两层面料之间设置吸水材料,例如高分子吸水树脂,以更好的吸收和收集液体。

[0032] 导水区1和拒水区2分别采用润湿性能不同的纱线编织,通过嵌花组织实现不同区域中不同纱线的连接,由两根或以上纱线一起编织一个嵌花区域,这些纱线在相邻区域里不

交织或混织,使得导水区1的纱线和拒水区2的纱线在织物中完全分区,拒水区2和导水区1较为独立。

[0033] 同时导水区1和拒水区2的内外层通过添纱组织来实现划分,添纱的线圈均由两个线圈重叠而成,使得面料的一面由一种纱线显露,另一面由另一种纱线显露。

[0034] 导水区1采用不同润湿纱线按照树形结构编织,树形分叉网络具有最小传输阻力,有利于形成导流通道、提高织物中液体单向传递的速率,以最终提高液体收集效果。

[0035] 本发明的面料在导水区1内外层形成润湿梯度,拒水区2内外层形成润湿梯度,导水区1和拒水区2形成润湿梯度,导水区1和拒水区2均采用添纱组织的设计可以使得液体更易在导水区1从织物内层导到织物外层,并且在拒水区2不发生返渗,降低了与皮肤的黏着感。

[0036] 液体从导水区1的内层11渗透至外层12,在外层12沿着导水区1形成的导水通道流向集水区3。且拒水性纱线的拒水能力要足够高,以保证液体不会在拒水区2扩散,只保留在导水区1中扩散,使得液体更易沿着导汗通道流向集水区3,从而对液体进行收集。

[0037] 上述面料加工成服装后,可在贴合人体易出汗区域可整块增设网孔结构4,以加快汗液蒸发速度,快速降低体表温度。

[0038] 如图1所示,此服装将胸部,背部的汗液导向服装两侧,服装下部两侧为集水区3。

[0039] 如图2所示,导水区1在服装上可设计为不同的树状花型,设置于服装前表面和后表面,树状花型与集水区相连;花型优选采用对称设置的形式,以均匀地将汗液导流至服装下部两侧集水区。

[0040] 具体的,导水区内层11可采用亲水涤纶、锦纶等纱线编织,外层12可采用涤棉混纺纱线、黏胶、黏胶涤纶混纺纱、黏胶棉混纺纱、黏胶锦纶混纺纱等纱线编织;拒水区2可采用丙纶、涤纶等纱线编织。

[0041] 实例一:

[0042] 采用E16电脑横机,导水区1和网孔结构4外层12采用涤棉混纺纱(48/2Nm),内层11采用亲水涤纶(75D/34f);拒水区2外层22采用涤纶纱(200D),内层21采用丙纶纱(300D/216f)。导水区1的花型图采用如图3所示的花型,电脑横机制版软件中设定工艺色块图如图4所示,STOLL导纱器设置导纱器排列。

[0043] 添纱色块(主导纱器号/添纱导纱器号):3(9A/10A)、4(9B/10B)、5(5A/6A)、6(7B/8B)、7(3B/4B)、8(7A/8A)、9(11A/12A)、10(5B/6B)、11(3B/4B)、12(13A/14A)、13(4A/3A)、14(7B/8B)、15(5B/6B)、16(1A/2B)、17(11A/12A)、18(11A/12A)、19(9B/10B)、20(7B/8B)、21(11A/12A)、22(7B/8B)、25(7B/8B)、27(9A/10A);

[0044] 嵌花色块(导纱器号):28(3A)、29(14A)、30(4A)、31(13A)、32(5A)、33(12A)、34(6A)、35(11A)、36(7A)、37(10A)、38(8A)、39(9A)、40(1A)、41(10B)、42(2B)、43(9B)、44(3B)、45(8B)、46(4B)、47(7B)、48(5B)、49(6B)。

[0045] 穿纱方式为,涤棉混纺纱穿入3A、5A、11A、14A、1B、3B各导纱器,亲水涤纶穿入4A、6A、12A、14A、2B、4B各导纱器,涤纶纱穿入7A、9A、13A、5B、7B、9B各导纱器,丙纶纱穿入7A、10A、14A、6B、8B、10B各导纱器。

[0046] 如图5所示,为加工出的面料导水和集水效果测试图,通过注射器在面料花纹上端亲水涤纶所在一侧供有色的液态水,模拟人体出汗时,汗液的流动情况。可以看出,随着时

间的推移,有色的液态水能够沿着亲水性花型处扩散流动,测量面料在不同供水量情况下,下端的集水量。

[0047] ①当供水量为300ml,收集到的水量约为 $251 \pm 12\text{g}$ 。

[0048] ②当供水量为600ml,收集到的水量约为 $493 \pm 14\text{g}$ 。

[0049] ③当供水量为900ml,收集到的水量约为 $782 \pm 13\text{g}$ 。

[0050] 实例二:

[0051] 采用E18电脑横机,导水区1和网孔区域外层采用黏胶涤纶混纺纱(40/1Ne双股),内层采用亲水锦纶(75D);拒水区域采用丙纶纱(200D)。花型图如图6所示,工艺色块图如图7所示,STOLL导纱器设置导纱器排列。

[0052] 添纱色块(主导纱器/添纱导纱器号):5(4B/5B)、7(4A/5A)、9(8A/9A)、11(6A/7A)、13(4B/5B)、15(8A/9A)、16(13B/14A)、19(6A/7A)、21(11A/12A)、23(13B/14B)、25(4A/5A)、27(6A/7A)、30(13B/14A)、33(4B/5B)、34(11A/12A)、37(4A/5A)、39(4A/5A);

[0053] 嵌花色块(导纱器号):1(2A)、2(16A)、3(15A)、6(2B)、8(13A)、10(1B)、14(13A)、17(3A)、18(1B)、20(10A)、22(2B)、24(3A)、26(1B)、28(2B)、32(1B)、35(10A)、36(2B)、38(2B)、40(1A)、41(16A)、42(15A)。

[0054] 穿纱方式为,黏胶涤纶混纺纱穿入4A、6A、8A、11A、1B、4B、13B各导纱器,亲水锦纶穿入5A、7A、9A、12A、14A、2B、5B、14B各导纱器,丙纶纱穿入2A、3A、10A、13A、15A、16A、1B、2B各导纱器。

[0055] 如图8所示,按照实施例1的导水和集水效果测试,通过注射器在面料亲水涤棉所上端供水,有色的液态水能够沿着亲水性花型处扩散流动,测量面料在不同供水量时,下端的集水量。

[0056] ①当供水量为300ml,收集到的水量约为 $240 \pm 10\text{g}$ 。

[0057] ②当供水量为600ml,收集到的水量约为 $522 \pm 11\text{g}$ 。

[0058] ③当供水量为900ml,收集到的水量约为 $812 \pm 13\text{g}$ 。

[0059] 上述两实施例可以看出,通过对亲水和拒水纤维以及润湿性的选择,配合添纱组织实现润湿性不同的内外层面料、嵌花组织实现拒水区和亲水区的划分,本发明的面料可实现较大范围量的对汗液的收集,同时避免汗液沿导水区和拒水区交界处的扩散,增加面料的定向导流效果。

[0060] 以上所述仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本发明,任何熟悉本专利的技术人员在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述提示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明方案的范围内。

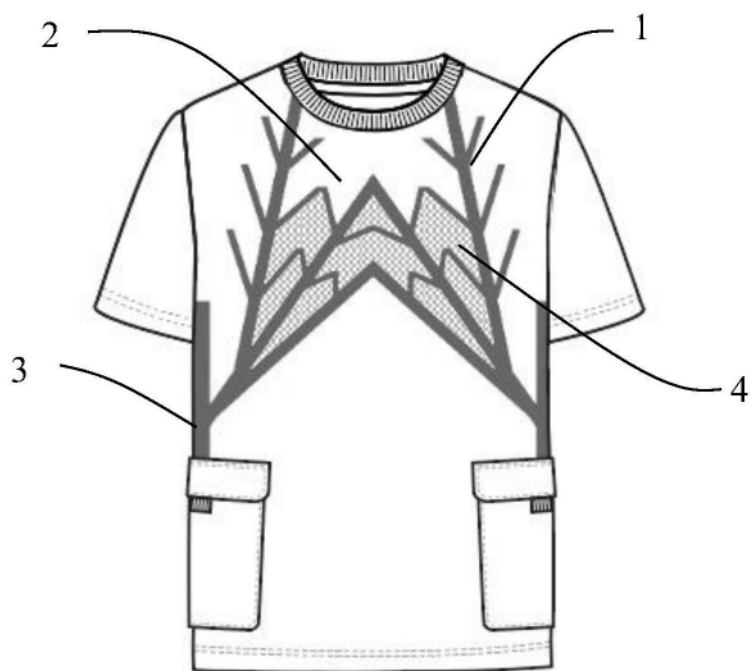


图1

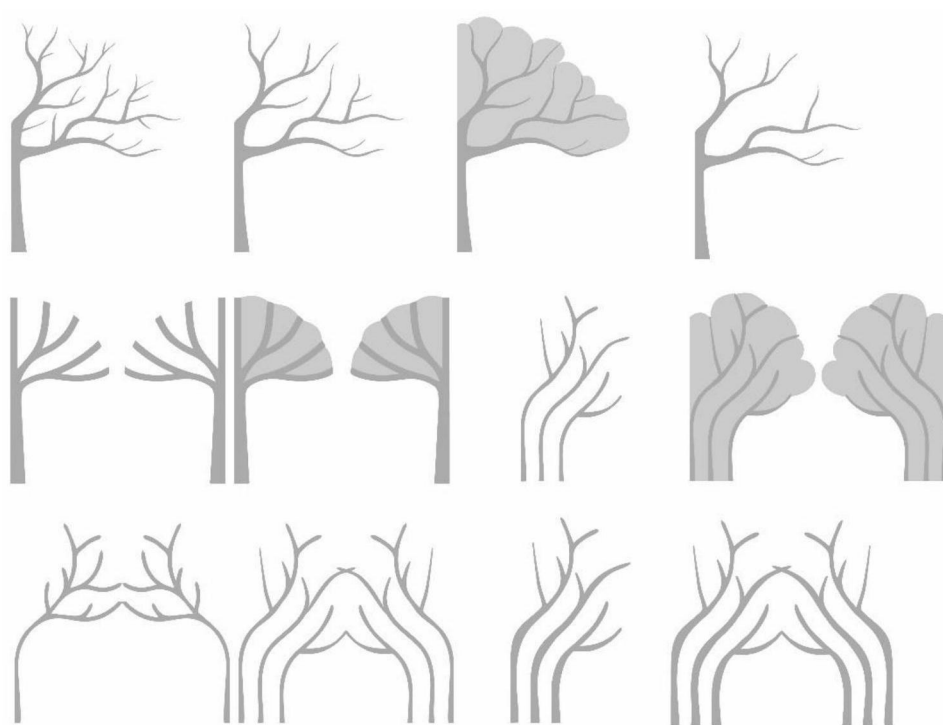


图2



图3



图4

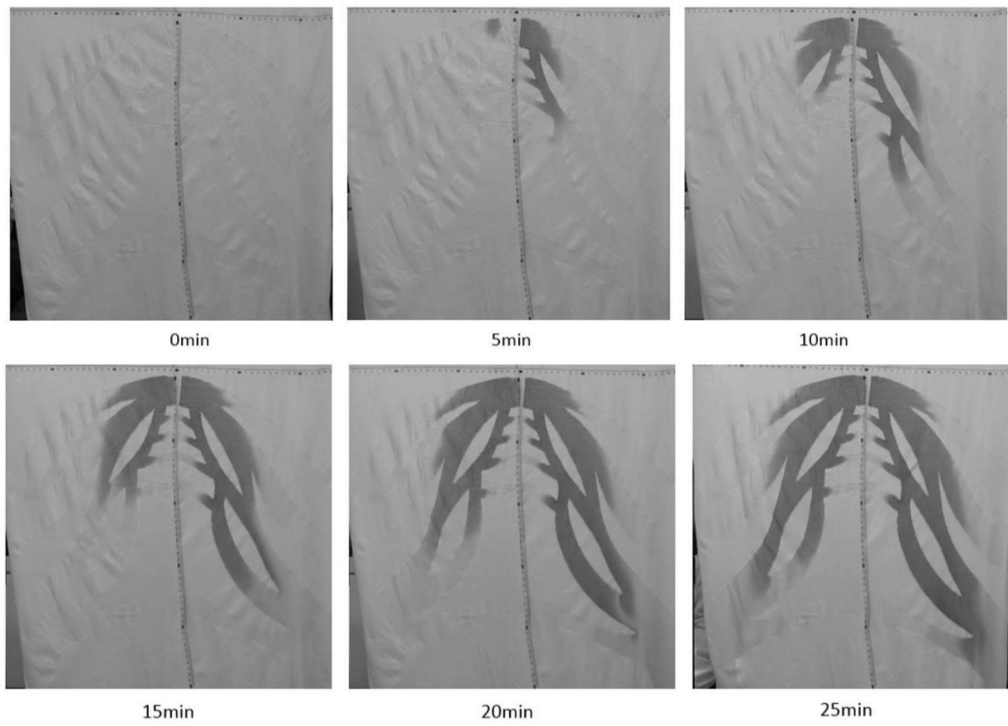


图5



图6

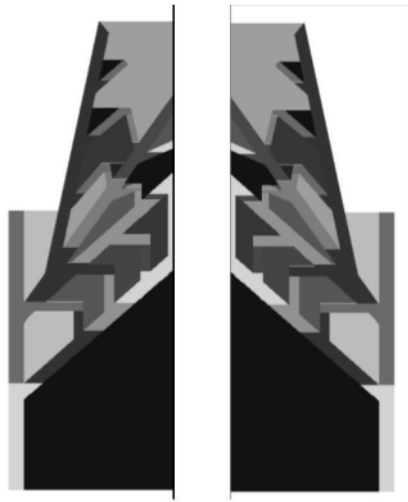


图7

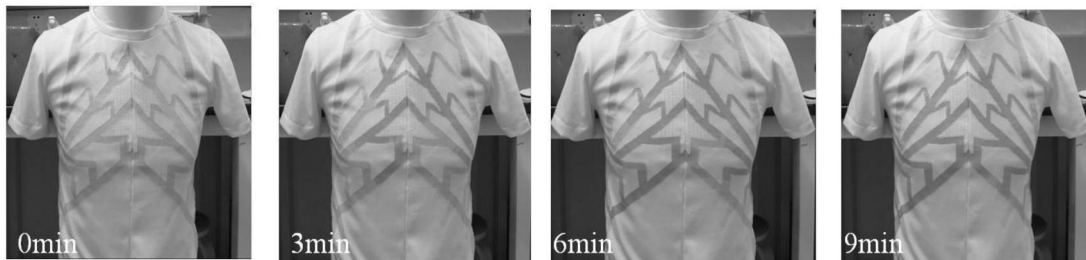


图8