



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107142602 A

(43)申请公布日 2017. 09. 08

(21)申请号 201710244680.5

A41B 17/00(2006.01)

(22)申请日 2017.04.14

(71)申请人 江南大学

地址 214000 江苏省无锡市蠡湖大道1800号

(72)发明人 丛洪莲 蒋高明 冯杏清 缪旭红 董智佳

(74)专利代理机构 北京中誉威圣知识产权代理有限公司 11279

代理人 田昕

(51)Int.Cl.

D04B 1/24(2006.01)

D04B 1/14(2006.01)

D04B 1/16(2006.01)

D04B 1/10(2006.01)

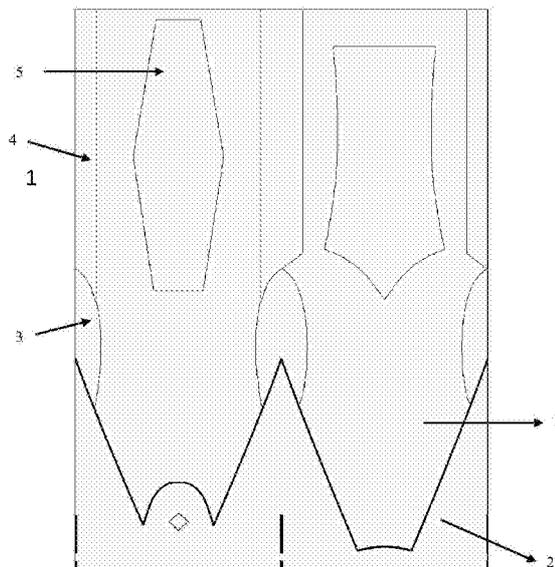
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

## (54)发明名称

石墨烯纤维多功能保暖无缝内衣设计及织造方法

## (57)摘要

本发明公开了石墨烯纤维多功能保暖无缝内衣设计及织造方法,所述无缝内衣采用石墨烯纤维做面纱,锦氨包覆纱做地纱,在无缝内衣机上采用添纱方式进行编织,以罗纹和平针组织复合设计织造而成;所述无缝内衣在腰腹正中和后背位置采用1+1假罗纹的方式编织,在腰腹两侧部位改用1+2假罗纹设计;所述无缝内衣腋下部分采用镂空组织(浮线添纱组织)设计;所述无缝内衣的其余部分均采用平针组织。本发明利用组织的合理搭配,充分利用石墨烯纱线的功效,起到保暖为主,防静电、抗菌等作用,同时氨纶包纱的加入使得面料更加贴身、柔软和舒适。



1. 一种石墨烯纤维多功能保暖无缝内衣设计,其特征在于:所述无缝内衣采用石墨烯纤维做面纱,锦氨包覆纱做地纱,在无缝内衣机上采用添纱方式进行编织,以罗纹和平针组织复合设计织造而成;所述无缝内衣在腰腹正中和后背位置采用1+1假罗纹的方式编织。

2. 根据权利要求1所述的石墨烯纤维多功能保暖无缝内衣设计,其特征在于:所述无缝内衣在腰腹两侧部位采用1+2假罗纹的方式编织。

3. 根据权利要求1所述的石墨烯纤维多功能保暖无缝内衣设计,其特征在于:所述无缝内衣腋下部分采用镂空组织设计。

4. 根据权利要求1-3中任意一项所述的石墨烯纤维多功能保暖无缝内衣设计,其特征在于:所述石墨烯纱线为30-70D,锦氨包覆纱选用2030;其中石墨烯纱线基底原料可为锦纶、粘胶,含0.5-3%的石墨烯原料。

5. 石墨烯纤维多功能保暖无缝内衣设计的织造方法,其步骤为:

(1) 选用合适的石墨烯纤维做面纱,锦氨包覆纱做地纱,准备编织;

(2) 在无缝内衣机上采用添纱方式编织无缝内衣;在腰腹正中和后背位置采用1+1假罗纹的方式编织,在腰腹两侧部位采用1+2假罗纹的方式编织,腋下部分采用镂空组织设计,其余部分均采用平针组织。

6. 根据权利要求5所述的石墨烯纤维多功能保暖无缝内衣设计的织造方法,其特征在于:步骤(2)中1+1假罗纹组织编织方式为:第1、3、5、7路石墨烯纱线和锦氨包覆纱同时编织,皆为成圈组织;第2、4、6、8路石墨烯纱线和锦氨包覆纱同时编织,同时不编织,皆为“成圈-浮线”的复合组织。

7. 根据权利要求5所述的石墨烯纤维多功能保暖无缝内衣设计的织造方法,其特征在于:步骤(2)中1+2假罗纹组织编织方式为:第1、3、5、7路石墨烯纱线和锦氨包覆纱同时编织,皆为成圈组织,第2、4、6、8路石墨烯纱线和锦氨包覆纱同时编织,同时不编织,皆为“成圈-浮线-浮线”的复合组织。

8. 根据权利要求5所述的石墨烯纤维多功能保暖无缝内衣设计的织造方法,其特征在于:步骤(2)中镂空组织编织方式为:在没有图案的部分,第1-8路石墨烯纱线和锦氨包覆纱同时编织,皆为成圈组织;在提花花型部分,第1-8路石墨烯纱线和锦氨包覆纱分别作不同的编织方式,石墨烯纱线为浮线组织,锦氨包覆纱为成圈组织。

9. 根据权利要求5所述的石墨烯纤维多功能保暖无缝内衣设计的织造方法,其特征在于:石墨烯纤维多功能保暖无缝内衣设计的织造方法还包括后续步骤:定型-半检验-裁剪-包边-整烫-检验-成品包装。

10. 根据权利要求9所述的石墨烯纤维多功能保暖无缝内衣设计的织造方法,其特征在于:整烫采用高温蒸汽熨斗,温度150-170℃,时间1小时。

## 石墨烯纤维多功能保暖无缝内衣设计及织造方法

### 技术领域：

[0001] 本发明涉及纺织产品生产技术领域，特别涉及一种石墨烯纤维多功能保暖无缝内衣设计及织造方法。

### 背景技术：

[0002] 随着科技的更新，越来越多的新原料运用到纺织产品生产中，国内相关技术人员利用高科技高温煅烧这一航天技术，成功从玉米芯纤维素中研制出生物质石墨烯，全球首创，成为2016年纤维新秀。使用石墨烯纤维做成的内衣服饰具有独特的功能：轻盈、细腻、柔软、保暖、抗菌抑菌、低温远红外、抗静电、透气吸湿的功能，能有效改善人体亚健康。将生物质石墨烯再生纤维素纤维经试验可与棉、木代尔、粘纤、腈纶、毛、麻、涤纶等进行组合混纺，制成多种混纺高品质面料，用于制作高档内衣、袜子、运动装、婴幼儿服装，品质高档功能突出。

[0003] 目前，市面上具有多功能防护效果的纺织品多通过添加助剂的方式实现，这会影影响纺织品的服用性能和耐久性能，并且无法同时满足消费者对多功能的需求。

[0004] 公开于该背景技术部分的信息仅仅旨在增加对本发明的总体背景的理解，而不应当被视为承认或以任何形式暗示该信息构成已为本领域一般技术人员所公知的现有技术。

### 发明内容：

[0005] 本发明的目的在于提供一种石墨烯纤维多功能保暖无缝内衣设计及织造方法，从而克服上述现有技术中的缺陷。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供了一种石墨烯纤维多功能保暖无缝内衣设计，所述无缝内衣采用石墨烯纤维做面纱，锦氨包覆纱做地纱，在无缝内衣机上采用添纱方式进行编织，以罗纹和平针组织复合设计织造而成；所述无缝内衣在腰腹正中和后背位置采用1+1假罗纹的方式编织。

[0007] 优选地，技术方案中，无缝内衣在腰腹两侧部位采用1+2假罗纹的方式编织。

[0008] 优选地，技术方案中，无缝内衣腋下部分采用镂空组织设计。

[0009] 优选地，技术方案中，石墨烯纱线为30-70D，锦氨包覆纱选用2030；其中石墨烯纱线基底原料可为锦纶、粘胶，含0.5-3%的石墨烯原料。

[0010] 石墨烯纤维多功能保暖无缝内衣设计的织造方法，其步骤为：

[0011] (1) 选用合适的石墨烯纤维做面纱，锦氨包覆纱做地纱，准备编织；

[0012] (2) 在无缝内衣机上采用添纱方式编织无缝内衣；在腰腹正中和后背位置采用1+1假罗纹的方式编织，在腰腹两侧部位采用1+2假罗纹的方式编织，腋下部分采用镂空组织设计，其余部分均采用平针组织。

[0013] 优选地，技术方案中，1+1假罗纹组织编织方式为：第1、3、5、7路石墨烯纱线和锦氨包覆纱同时编织，皆为成圈组织；第2、4、6、8路石墨烯纱线和锦氨包覆纱同时编织，同时不编织，皆为“成圈-浮线”的复合组织。

[0014] 优选地,技术方案中,1+2假罗纹组织编织方式为:第1、3、5、7路石墨烯纱线和锦氨包覆纱同时编织,皆为成圈组织,第2、4、6、8路石墨烯纱线和锦氨包覆纱同时编织,同时不编织,皆为“成圈-浮线-浮线”的复合组织。

[0015] 优选地,技术方案中,镂空组织编织方式为:在没有图案的部分,第1-8路石墨烯纱线和锦氨包覆纱同时编织,皆为成圈组织;在提花花型部分,第1-8路石墨烯纱线和锦氨包覆纱分别作不同的编织方式,石墨烯纱线为浮线组织,锦氨包覆纱为成圈组织。

[0016] 优选地,技术方案中,石墨烯纤维多功能保暖无缝内衣设计的织造方法还包括后续步骤:定型-半检验-裁剪-包边-整烫-检验-成品包装。

[0017] 优选地,技术方案中,整烫采用高温蒸汽熨斗,温度150-170℃,时间1小时。

[0018] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0019] 通过原料的选择和合理的组织结构及织造工艺路线,采用1+1假罗纹组织增强保暖效果,加强对人体腹部的保护。采用1+2假罗纹组织,增加塑身效果,提高美体性。采用镂空组织(浮线添纱组织),增加人体穿着时腋下的透气性。本发明质地轻薄,适合女性穿着,并具有良好的防静电、抑菌、保温、祛湿透气等功能,良好的服用舒适性和性价比。相比于传统的纺织行业,生物质石墨烯纤维的运用体现了“变废为宝”的环保生态理念,是一种值得提倡的可持续生产方法。

#### 附图说明:

[0020] 图1为本发明石墨烯纤维多功能保暖无缝内衣大身设计图;

[0021] 图2为本发明石墨烯纤维多功能保暖无缝内衣袖子设计图;

[0022] 图3为本发明石墨烯纤维多功能保暖无缝内衣织造的组织图;

[0023] 附图标记为:1-大身区域、2-废料区、3-网眼透气区、4-收腰区、5-保暖区、6-平针添纱组织、7-1+1假罗纹组织、8-1+2假罗纹组织、9-小几何浮线添纱组织,其中×-两根纱成圈、○-两根纱浮线、△-面纱浮线,地纱成圈。

#### 具体实施方式:

[0024] 下面结合附图,对本发明的具体实施方式进行详细描述,但应当理解本发明的保护范围并不受具体实施方式的限制。

[0025] 除非另有其它明确表示,否则在整个说明书和权利要求书中,术语“包括”或其变换如“包含”或“包括有”等等将被理解为包括所陈述的元件或组成部分,而并未排除其它元件或其它组成部分。

[0026] 如图1-3所示,石墨烯纤维多功能保暖无缝内衣设计,所述无缝内衣采用50D/48F石墨烯纤维做面纱,锦氨包覆纱2030做地纱,其中石墨烯纱线基底原料为锦纶,含1%的石墨烯原料,在圣东尼SM-TOP2无缝内衣机上采用添纱方式进行编织,以罗纹和平针组织复合设计织造而成;所述无缝内衣在腰腹正中和后背位置即保暖区5采用1+1假罗纹的方式编织形成1+1假罗纹组织7,增强保暖效果;在腰腹两侧部位即收腰区4采用1+2假罗纹的方式编织形成1+2假罗纹组织8,增加塑身效果,提高美体性;腋下部分即网眼透气区3采用镂空组织设计形成小几何浮线添纱组织9,增加人体穿着时腋下的透气性;其余部分均为平针添纱组织6。

[0027] 如图1-3所示,石墨烯纤维多功能保暖无缝内衣设计的织造方法,其步骤为:

[0028] (1) 内衣款式设计:内衣款式选择舒适性更强的插肩袖设计,袖子与肩膀相连,整体视觉看其来更加显瘦,增加美观性。根据人体工学对内衣进行分区设计,针对不同部位的不同需求,在设计软件上划分区域,并配合程序软件制作上机文件;

[0029] (2) 设备参数:机型:圣东尼SM-TOP2无缝内衣机;机号:28G/25.4mm;筒径:15英寸;总针数:1344;路数:8F;

[0030] (3) 选用50D/48F石墨烯纤维做面纱,锦氨包覆纱2030做地纱,准备编织;

[0031] (4) 在无缝内衣机上采用添纱方式编织无缝内衣;第1-8路:2号纱嘴穿入锦氨包覆纱(地纱);第1-8路:5号纱嘴穿入石墨烯纱线(面纱);

[0032] 在腰腹正中和后背位置采用1+1假罗纹的方式编织:第1、3、5、7路石墨烯纱线和锦氨包覆纱同时编织,皆为成圈组织;第2、4、6、8路石墨烯纱线和锦氨包覆纱同时编织,同时不编织,皆为“成圈-浮线”的复合组织;

[0033] 在腰腹两侧部位采用1+2假罗纹的方式编织:第1、3、5、7路石墨烯纱线和锦氨包覆纱同时编织,皆为成圈组织,第2、4、6、8路石墨烯纱线和锦氨包覆纱同时编织,同时不编织,皆为“成圈-浮线-浮线”的复合组织;

[0034] 腋下部分采用镂空组织设计,在没有图案的部分,第1-8路石墨烯纱线和锦氨包覆纱同时编织,皆为成圈组织;在提花花型部分,第1-8路石墨烯纱线和锦氨包覆纱分别作不同的编织方式,石墨烯纱线为浮线组织,锦氨包覆纱为成圈组织;

[0035] 其余部分均采用平针组织;

[0036] (5) 后整工艺:定型-半检验-裁剪-包边-整烫-检验-成品包装。其中,整烫用的是高温蒸汽熨斗,温度150-170℃,时间1小时左右,用于控制成品尺寸,保证布面平整。

[0037] 前述对本发明的具体示例性实施方案的描述是为了说明和例证的目的。这些描述并非想将本发明限定为所公开的精确形式,并且很显然,根据上述教导,可以进行很多改变和变化。对示例性实施例进行选择 and 描述的目的在于解释本发明的特定原理及其实际应用,从而使得本领域的技术人员能够实现并利用本发明的各种不同的示例性实施方案以及各种不同的选择和改变。本发明的范围意在由权利要求书及其等同形式所限定。

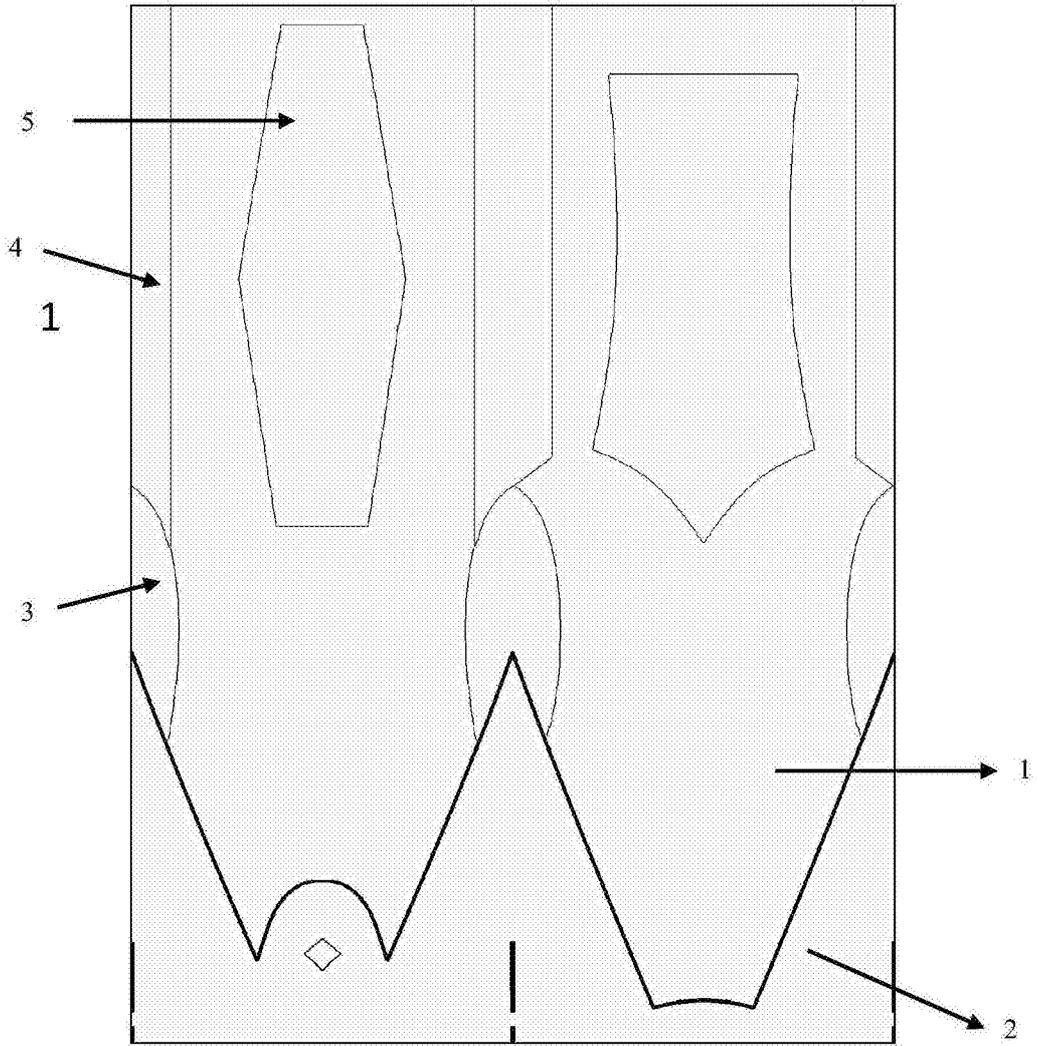


图1

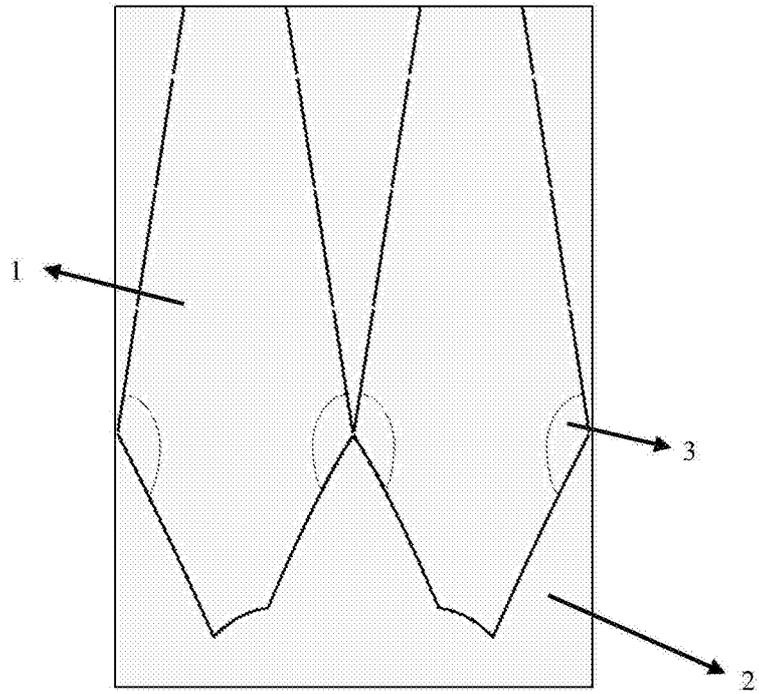


图2

×	×	×	×
×	×	×	×
×	×	×	×
×	×	×	×

6

×	×	×	×
×	○	×	○
×	×	×	×
×	○	×	○

7

×	×	×	×	×	×
×	○	○	×	○	○
×	×	×	×	×	×
×	○	○	×	○	○

8

×	△	△	×	×	×	×	×
△	△	△	△	×	×	×	×
△	△	△	△	×	×	×	×
×	△	△	×	×	×	×	×
×	×	×	×	×	△	△	×
×	×	×	×	△	△	△	△
×	×	×	×	△	△	△	△
×	×	×	×	×	△	△	×

9

图3