



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109457379 A

(43)申请公布日 2019.03.12

(21)申请号 201811243504.0

(22)申请日 2018.10.24

(71)申请人 佛山源诚顺生态纺织科技有限公司

地址 528000 广东省佛山市禅城区仙槎路
13号十座314-315

(72)发明人 周静

(74)专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事

务所(普通合伙) 44268

代理人 王永文

(51)Int.Cl.

D04B 1/14(2006.01)

D04B 1/16(2006.01)

D02G 3/04(2006.01)

权利要求书1页 说明书6页

(54)发明名称

一种大豆蛋白纤维石墨烯纤维混纺针织面料

(57)摘要

本发明公开了一种大豆蛋白纤维石墨烯纤维混纺针织面料,包括以下重量份的成分:石墨烯粘胶复合纤维30~60份,大豆蛋白纤维30~50份,有机棉10~30份,氨纶3~10份;所述面料通过采用石墨烯与大豆蛋白、有机棉和氨纶以适当的配比搭配混纺,柔软舒适,亲肤性好,抗皱防滑,具有很好的弹性和定型效果,还具有超强的远红外、除菌抑菌、吸湿排汗、防紫外线和抗静电功能,并且所述面料具有的功能不会因穿戴时间而减弱,该面料所使用的材料绿色环保,是一款具有保健功能的绿色环保的内暖材料。

1. 一种大豆蛋白纤维石墨烯纤维混纺针织面料, 其特征在于, 包括以下重量份的成分:

石墨烯粘胶复合纤维 30~60份;

大豆蛋白纤维 30~50份;

有机棉 10~30份;

氨纶 3~10份。

2. 根据权利要求1所述的大豆蛋白纤维石墨烯纤维混纺针织面料, 其特征在于, 包括以下重量份的成分:

石墨烯粘胶复合纤维 35~50份;

大豆蛋白纤维 30~40份;

有机棉 15~28份;

氨纶 3~8份。

3. 根据权利要求1所述的大豆蛋白纤维石墨烯纤维混纺针织面料, 其特征在于, 所述有机棉为精梳有机棉。

4. 根据权利要求1所述的大豆蛋白纤维石墨烯纤维混纺针织面料, 其特征在于, 所述石墨烯粘胶复合纤维中石墨烯的含量为1%~3%。

5. 根据权利要求1所述的大豆蛋白纤维石墨烯纤维混纺针织面料, 其特征在于, 所述氨纶为杜邦氨纶。

6. 根据权利要求1所述的大豆蛋白纤维石墨烯纤维混纺针织面料, 其特征在于, 所述面料适用的染料包括弱酸性染料、中性染料和活性染料。

7. 根据权利要求1所述的大豆蛋白纤维石墨烯纤维混纺针织面料, 其特征在于, 所述面料的烘干温度低于100℃。

一种大豆蛋白纤维石墨烯纤维混纺针织面料

技术领域

[0001] 本发明涉及针织材料技术领域,特别涉及一种大豆蛋白纤维石墨烯纤维混纺针织面料。

背景技术

[0002] 在人类的生活环境中,病菌无处不在,尤其是我们贴身穿用的纺织品,会吸收大量的分泌物、汗液、皮脂等物质,这些物质会促使病菌以惊人的速度在纺织品上繁殖。为了抑制病菌的产生和繁殖,市面上出现了抗菌面料,目前市场上的抗菌面料基本上是通过后染整中加入助剂方法来抗菌,这种面料在性能上具有一定局限性,经过数次洗涤后,其抗菌功能会大大减弱以致消失。大豆纤维是从大豆中提取蛋白质与高聚物为原料,采用生物工程等高新技术处理,经湿法纺丝而成。这种单丝,细度细、比重轻、强伸度高、耐酸耐碱性强、吸湿导湿性好。有着羊绒般的柔软手感,蚕丝般的柔和光泽,棉的保暖性和良好的亲肤性等优良性能,还有明显的抑菌功能,被誉为“新世纪的健康舒适纤维”。

[0003] 生物质石墨烯是以玉米芯为原材料,采用“基团配位组装法”,经过催化处理,得到的一种多孔石墨烯,具有植物细胞独特的红外增强功能元素,可极大地增强远红外性能和抗菌抑菌功能,其原材料十分丰富,环境污染小、能耗低、生产成本大幅降低、产品分散性能更好且更易储存,绿色环保;由生物质石墨烯制备的纤维材料等具有超强远红外、除菌抑菌、吸湿排汗、防紫外线、抗静电等性能。

[0004] 可见,现有技术还有待改进和提高。

发明内容

[0005] 鉴于上述现有技术的不足之处,本发明的目的在于提供一种大豆蛋白纤维石墨烯纤维混纺针织面料,旨在解决现有技术中的抗菌面料抗菌功能不强,持久性低,容易时效的技术问题。

[0006] 为了达到上述目的,本发明采取了以下技术方案:

一种大豆蛋白纤维石墨烯纤维混纺针织面料,包括以下重量份的成分:

石墨烯粘胶复合纤维	30~60份;
大豆蛋白纤维	30~50份;
有机棉	10~30份;
氨纶	3~10份。

[0007] 所述大豆蛋白纤维石墨烯纤维混纺针织面料中,包括以下重量份的成分:

石墨烯粘胶复合纤维	35~50份;
大豆蛋白纤维	30~40份;
有机棉	15~28份;
氨纶	3~8份。

[0008] 所述大豆蛋白纤维石墨烯纤维混纺针织面料中,所述有机棉为精梳有机棉。

[0009] 所述大豆蛋白纤维石墨烯纤维混纺针织面料中,所述石墨烯粘胶复合纤维中石墨烯的含量为1%~3%。

[0010] 所述大豆蛋白纤维石墨烯纤维混纺针织面料中,所述氨纶为杜邦氨纶。

[0011] 所述大豆蛋白纤维石墨烯纤维混纺针织面料中,所述面料适用的染料包括弱酸性染料、中性染料和活性染料。

[0012] 所述大豆蛋白纤维石墨烯纤维混纺针织面料中,所述面料的烘干温度低于100℃。

[0013] 有益效果:

本发明提供了一种大豆蛋白纤维石墨烯纤维混纺针织面料,通过采用石墨烯与大豆蛋白、有机棉和氨纶以适当的配比搭配混纺,柔软舒适,亲肤性好,抗皱爽滑,具有很好的弹性和定型效果,还具有超强的远红外、除菌抑菌、吸湿排汗、防紫外线和抗静电功能,并且所述面料具有的功能不会因穿戴时间而减弱,该面料所使用的材料绿色环保,是一款具有保健功能的绿色环保的内暖材料。

具体实施方式

[0014] 本发明提供一种大豆蛋白纤维石墨烯纤维混纺针织面料,为使本发明的目的、技术方案及效果更加清楚、明确,以下举实施例对本发明进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0015] 本发明提供一种大豆蛋白纤维石墨烯纤维混纺针织面料,包括以下重量份的成分:

石墨烯粘胶复合纤维	30~60份;
大豆蛋白纤维	30~50份;
有机棉	10~30份;
氨纶	3~10份。

[0016] 石墨烯是目前发现的最薄、强度最大,导电导热性能最强的一种新型纳米材料,被称为“黑金”,是“新材料之王”,其强度比钢材高200倍,同时,石墨烯又具有很好的弹性,拉伸幅度能达到自身尺寸的20%。基于石墨烯制备的石墨烯粘胶复合纤维具有超强的远红外、除菌抑菌、吸湿排汗、防紫外线、抗静电等功能,是制备内暖材料的理想原材料。

[0017] 大豆蛋白纤维属于再生植物蛋白纤维类,是以榨过油的大豆豆粕为原料,利用生物工程技术,提取出豆粕中的球蛋白,通过添加功能性助剂,与腈基、羟基等高聚物接枝、共聚、共混,制成一定浓度的蛋白质纺丝液,改变蛋白质空间结构,经湿法纺丝而成。大豆蛋白纤维单丝细度细,比重轻,拉伸强度高,耐酸耐碱性强,吸湿导湿性好,具有由于羊绒的柔软手感,蚕丝般的柔和光泽,棉的保暖性和良好的亲肤性等优良性能,被誉为“新世纪的健康舒适纤维”。大豆蛋白纤维的生产过程对环境、空气、人体、土壤、水质等无污染,纤维主要由大豆蛋白质组成,纤维本身易生物降解,其原料主要为来自自然界的大豆,原料丰富且具有可再生性,不会对资源造成掠夺性开发。其生产过程中所使用的辅料、助剂均无毒,其大部分助剂和半成品纤维均可作为饲料,是一种环保的纤维材料。

[0018] 石墨烯粘胶复合纤维中石墨烯均匀地分布在粘胶纤维中,与上述其他成分混纺后,能够有利地改善纤维的强度、耐热性、耐候性、抗静电性等性能;大豆蛋白纤维采用上述混纺比例,能够突出大豆蛋白柔软、亲肤性强、吸湿导湿性好等优点,特别适用于针织内外

衣物,纤维中含有抗菌成分,具有卫生保健功能,并且大豆蛋白纤维有很强的紫外线吸收功能,对紫外线的屏蔽率达到99.8%,此外,大豆蛋白纤维在大豆蛋白质多功能催效素的作用下,可以发生负氧离子,长期处在富含负氧离子的环境下可以改善睡眠和情绪,活化人体细胞,扩张毛细血管,促进新陈代谢,而且负氧离子具有很强的杀菌作用,有助于保持皮肤清洁;所述面料采用上述成分和配比,充分发挥了所述成分的本身的具备的功能并且使所述成分产生协同作用,改善了大豆蛋白纤维、有机棉容易起毛气球的问题;所述面料柔软舒适,亲肤性强,抗折皱效果、弹性以及定型效果好,具有超强的远红外、除菌抑菌、吸湿排汗、防紫外线和抗静电功能。

[0019] 所述大豆蛋白纤维石墨烯纤维混纺针织面料中,包括以下重量份的成分:

石墨烯粘胶复合纤维	35~50份;
大豆蛋白纤维	30~40份;
有机棉	15~28份;
氨纶	3~8份。

[0020] 优选地,所述有机棉为精梳有机棉;经过精梳处理后的有机棉清理出多余的杂质,使织物更加光滑,品质更佳,不容易起毛和起球,舒适性和透气效果更好,提高了织物的耐洗度、变形度和耐穿程度。

[0021] 优选地,所述石墨烯粘胶复合纤维中石墨烯的含量为1%~3%;更优选地,所述石墨烯粘胶复合纤维中石墨烯的含量为2.5%;石墨烯粘胶复合纤维的断裂强度随着石墨烯的含量的提高而增加,其阻燃性能和防紫外性能也是随着石墨烯含量的提高而增加;但是石墨烯含量过大与其它纤维混纺时会影响面料的综合性能,申请人经过多次试验得出,当复合纤维中石墨烯的含量为1%~3%,特别为2.5%时,得到的面料的综合性能最好。

[0022] 优选地,所述氨纶为杜邦氨纶;杜邦氨纶又叫莱卡,是性能最稳定的一种氨纶弹力丝,具有高度弹性,能够拉伸自身原始长度的6~7倍,回弹时能够迅速恢复到初始状态,使面料柔软舒适度大增,另外,杜邦氨纶还具有耐酸碱性、耐磨性好等优点,从一定程度上提高了面料的耐酸碱性和耐磨性能。

[0023] 具体地,所述面料适用的染料包括弱酸性染料、中性染料和活性染料;直接染料虽然有很好的染色效果,但是水洗牢度差,不适合采用;弱酸性染料色泽鲜艳,匀染性好,可染中色,染色时始染温度不超过40℃,升温速度1℃/min,染色过程中温度不超过100℃,染色后需固色处理;中性染料可染中深色;合适的活性染料包括棉用活性染料、乙烯砒型染料、一氟均三嗪和乙烯砒型双活性基染料、一氟均三嗪和乙烯砒型双活性基染料、双一氟均三嗪型染料,活性染料的耐洗牢度好,鲜艳度高,染深浓色需要二次皂洗。

[0024] 优选地,所述面料的烘干温度低于100℃;所述面料中含有耐湿热性较差的大豆蛋白纤维,烘干的温度超过100℃容易破坏大豆蛋白纤维的柔软性,使之手感变硬,影响面料的质感,适宜的烘干温度为70~80℃,并且控制在低张力下烘干,避免大豆蛋白纤维被破坏。

[0025] 实施例1

一种大豆蛋白纤维石墨烯纤维混纺针织面料,包括以下重量份的成分:

石墨烯粘胶复合纤维	40份;
大豆蛋白纤维	35份;

有机棉 20份；
氨纶 5份；

所述石墨烯粘胶复合纤维中含有石墨烯2.5%；所述有机棉为精梳有机棉；所述氨纶为杜邦氨纶。

[0026] 实施例2

一种大豆蛋白纤维石墨烯纤维混纺针织面料，包括以下重量份的成分：

石墨烯粘胶复合纤维 30份；
大豆蛋白纤维 45份；
有机棉 16份；
氨纶 8份；

所述石墨烯粘胶复合纤维中含有石墨烯3%；所述有机棉为精梳有机棉；所述氨纶为杜邦氨纶。

[0027] 实施例3

一种大豆蛋白纤维石墨烯纤维混纺针织面料，包括以下重量份的成分：

石墨烯粘胶复合纤维 50份；
大豆蛋白纤维 50份；
有机棉 10份；
氨纶 3份；

所述石墨烯粘胶复合纤维中含有石墨烯2%；所述有机棉为精梳有机棉；所述氨纶为杜邦氨纶。

[0028] 实施例4

一种大豆蛋白纤维石墨烯纤维混纺针织面料，包括以下重量份的成分：

石墨烯粘胶复合纤维 45份；
大豆蛋白纤维 30份；
有机棉 30份；
氨纶 10份；

所述石墨烯粘胶复合纤维中含有石墨烯2.2%；所述有机棉为精梳有机棉；所述氨纶为杜邦氨纶。

[0029] 实施例5

一种大豆蛋白纤维石墨烯纤维混纺针织面料，包括以下重量份的成分：

石墨烯粘胶复合纤维 60份；
大豆蛋白纤维 38份；
有机棉 24份；
氨纶 6份；

所述石墨烯粘胶复合纤维中含有石墨烯1%；所述有机棉为精梳有机棉；所述氨纶为杜邦氨纶。

[0030] 对上述实施例1-5中所述面料的理化性能、抑菌性、防紫外性、远红外性和负氧离子发生量进行测试，测试结果如表1和2所示。

[0031] 表1 实施例1-5中所述面料的理化性能

组别		实施例 1	实施例 2	实施例 3	实施例 4	实施例 5
甲醛含量(%)		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
耐皂洗色牢度	变色	4 级	4 级	4 级	4 级	4 级
	沾色	4-5 级	4-5 级	4-5 级	4-5 级	4-5 级
耐酸汗渍色牢度	变色	4-5 级	4-5 级	4-5 级	4-5 级	4-5 级
	沾色	4-5 级	4-5 级	4-5 级	4-5 级	4-5 级
耐碱汗渍色牢度	变色	4-5 级	4-5 级	4-5 级	4-5 级	4-5 级
	沾色	4-5 级	4-5 级	4-5 级	4-5 级	4-5 级
耐水色牢度	变色	4-5 级	4-5 级	4-5 级	4-5 级	4-5 级
	沾色	4-5 级	4-5 级	4-5 级	4-5 级	4-5 级
耐摩擦色牢度	干摩	4-5 级	4-5 级	4-5 级	4-5 级	4-5 级
	湿摩	4 级	4 级	4 级	4 级	4 级
耐唾液色牢度	变色	4-5 级	4-5 级	4-5 级	4-5 级	4-5 级
	沾色	4-5 级	4-5 级	4-5 级	4-5 级	4-5 级
起球		4 级	4 级	4 级	4 级	4 级
保暖率 (%)		35.22	33.13	35.52	35.30	35.66
透气性 (mm/s)		565.1	565.4	566.3	564.5	565.7

表2 实施例1-5所述面料的抑菌性、防紫外性、远红外性和负氧离子发生量

组别		实施例 1	实施例 2	实施例 3	实施例 4	实施例 5
抑菌 率/%	金黄色葡萄球菌	99	99	99	99	99
	大肠杆菌	99	99	99	99	99
	白色念珠菌	99	98	99	98	99
防紫 外性	T (UVA) %	0.19	0.20	0.15	0.16	0.15
	T (UVB) %	0.06	0.06	0.05	0.06	0.05
	UPF 值	>50	>50	>50	>50	>50
远红发射率		0.88	0.82	0.92	0.86	0.89
负氧离子发生量/个 cm^{-3}		>1000	>1000	>1000	>1000	>1000

由表1和表2可以得出,实施例1-5所述的面料的耐色牢度高,不容易气球,保暖、透气性好,并且具有良好的抗菌抑菌功能和防晒功能,是环保的具有保健性能的面料。

[0032] 可以理解的是,对本领域普通技术人员来说,可以根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,而所有这些改变或替换都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。